

# *Complementos "NH*

**de Escenografía  
y Luminotecnia**

## *EL COLOR*

*Liber Forti*

© Derechos Reservados  
D.L.: 2-1-1425-99  
Cochabamba - Bolivia - 1999

## PRELIMINAR

Continuando con el afán de Nuevos Horizontes de ofrecer a través de los COMPLEMENTOS una ampliación de las materias del CURSO NUEVOS HORIZONTES para preparar INSTRUCTORES TEATRALES, presentamos para las materias ESCENOGRAFIA y LUMINOTECNIA las 18 Charlas Debate sobre EL COLOR.

Es innecesario destacar la importancia que para el Teatro tiene el color que "se ve" y que:

- a) puede ser pintado: propio de los elementos, decorados, telones, muebles, etc., Escenografía; trajes, telas, modelos, etc., Vestuario y Maquillaje.
- b) Producido por luces coloreadas, Luminotecnia.

Pero el tinte o matiz, la luminosidad y la saturación del color son valores igualmente apreciables y utilizables en ambos casos, pintado o producido con luces.

Además de que, como lo veremos en las últimas Charlas de este sector, el color puede aprovecharse en el elemento provocador emocional que contiene.

Por consiguiente, este material esperamos será útil para quienes en el Curso, finalmente encuentren como "lo suyo" la Escenografía, o la Luminotecnia, o el Vestuario o el Maquillaje, y, por supuesto, será útil también para los Directores, no siendo superfluo para las actrices y actores empeñados todos en crear, con las puestas en escena, obras teatrales de nivel dramático y estético.

Estas 18 Charlas Debate han sido preparadas con los textos tomados de: Ricardo BONOME ("¿Qué es el Color?"); R. G. VEIGEL ("Luminotecnia, sus principios y aplicaciones"); EUDEBA ("Teoría del Arte del Color"); Hunton L.D. SELLMAN ("Técnica Teatral Moderna"); A BRONNIKOV ("Luminotecnia Teatral") y Concha PALACIOS ("La Influencia del Color").

Sesión PRIMERA

1ª. EL COLOR

Tema: LA LUZ

Empezamos con ella pues es la que permite percibir los colores y que los contiene. Por la luz se hace posible el acto de ver, y sin ella nada sería perceptible.

Con esta siempre pronta capacidad de hacer funcionar la imaginación que caracteriza a la gente de teatro, ubiquémonos en una habitación oscurecida a propósito, pero en una de cuyas persianas antes se ha hecho un orificio por el que se deja filtrar un rayo de luz de sol.

Estamos en el año 1666, cuando un joven, poco más que un adolescente caviloso y dado a la meditación, interfiere en dicho rayo de luz con un prisma triangular de cristal, que él mismo ha fabricado.

Entonces se produce el milagro, pues en la penumbra surge abierta y en abanico, la imagen más hermosa que hubieran, contemplado los ojos del joven Issac NEWTON.

La imagen se proyectó sobre la pared opuesta con toda la pompa de su iridiscencia. Newton acababa de descomponer la luz del sol y de encerrar el arco iris en la jaula de una alcoba en penumbra.

Luego Newton acerca a aquel prima, otro igual invertido y descubre la recomposición de la luz.

Inconforme con lo logrado, entre uno y otro prisma coloca una pantalla, y hace en ella un orificio por el que pase el rayo azul para encontrar en su itinerario, a aquel segundo prisma invertido que recibe y refracta, es decir, cambia de dirección la luz al pasar de un medio a otro, sin que nada extraordinario se produzca.

Pero Newton sigue buscando y descubre que la mezcla de dos haces luminosos, rojo y verde, proyectan luz blanca, y que lo propio ocurre cuando los haces son azules y anaranjados o amarillos y violáceos.

Así ha descubierto los colores que luego se llamarán complementarios, y que después los tratadistas reconocerán como armónicos.

La luz es un agente físico de la naturaleza, que acciona sobre la retina de suerte que provoca en el individuo el fenómeno visual. Es un agente físico, no una sustancia.

También se define la luz como una forma nuclear de la energía que, a pesar de ser impalpable, puede ser analizada, medida y constatada en su fuerza; aunque no la veamos, ella se manifiesta por su propia acción, como en las ondas hertzianas o en los rayos X.

Y finalmente se la define como una forma de la energía radiante electromagnética que se propaga en el espacio, a una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo, como un movimiento ondulatorio transversal producido en un campo eléctrico y magnético.

Así pues, tenemos que la luz es un agente físico que actúa de manera peculiar y que tiene las características siguientes:

- 1º El hecho de descomponerse en siete colores fundamentales;
- 2º El detalle curioso de que haciendo pasar esos siete colores, abiertos en abanico, por un nuevo prisma o por un espejo convexo, se rehace el haz de luz original.
- 3º No es preciso que todos los siete colores sean tratados así para que la luz blanca se reconstituya, sino que dos solos de ellos (y en otro caso tres), ordenados en pares determinados, producen el mismo fenómeno.

El espectro, hermoso hallazgo que tiene nivel científico y nivel estético, abarca longitudes de onda de 750 a 390 millonésimos de milímetro.

- La primera teoría aplicada por Newton a la propagación de los rayos luminosos fue la corpúscular, estudiada y comprobada por LAPLACE y POISSON.

Luego, la ondulatoria, fue concebida por YOUNG y FRESNEL, y que forma parte de la vibraciones del sonido, y atribuyeron la sensación de luz y color a ondas sucesivas, consecuentes de un movimiento.

Y en 1860, MAXWELL estableció la relación entre las ondas y los fenómenos electromagnéticos, cuya verificación se realizó por HERTZ en 1887.

Por fin, la teoría más moderna resume todos los puntos de vista precedentes de este modo:

Los efectos de la luz se asimilan a una emisión de ondas de diferentes longitudes. El efecto fisiológico corresponde a la emisión misma y está en función de una medida de la onda recibida, de la que no puede ser arbitrariamente separado; toda impresión de color corresponde, por tanto, a una definición física.

La noción de ondas, generalizada desde la vulgarización de la telegrafía sin hilos (radiotelefonía), precisa que cualquier movimiento vibratorio, sonoro, visual, calórico, eléctrico, etc., está caracterizado por:

1) Su velocidad de propagación; 2) Un número de ondulaciones por segundo; 3) La longitud de sus ondulaciones y éstas aliadas, de tal manera que la velocidad sea igual al producto del número de ondulaciones por su longitud.

– La radiación luminosa simple que proviene de la descomposición de la luz blanca, se determina en óptica por la longitud de onda que le es propia.

Esas longitudes de onda, infinitamente pequeñas, son expresadas por el micrón o milésimo de milímetro; micro-micrón o millonésima de milímetro y unidad-angstrom (UA) o diez millonésimo de milímetro.

La longitud de onda de las radiaciones luminosas perceptibles por el ojo humano están comprendidas entre los límites: 4.000 UA - 7.000 UA y nos dan las impresiones coloreadas que van desde el rojo al violeta: rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta.

– La definición de un color (rojo, azul, etc.) es la que lo expresa como una impresión fisiológica, correspondiente a una definida longitud de onda.

El área inferior de 4.000 UA, que no es accesible al ojo humano, corresponde a los rayos ultravioleta (que tienen propiedades químicas y radioactivas), y la superior a los 7.000 UA a los infrarrojos (que tienen propiedades caloríficas).

La luz blanca o solar está constituida por una mezcla de ondas de diferentes

longitudes o impulsos de varias dimensiones, cada uno de los cuales producen las sensaciones específicas de color que denominamos rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta.

El color es un fenómeno esencialmente subjetivo e individual.

– Un foco luminoso es visible, cuando penetran en el ojo los haces cónicos de los diferentes puntos emisores de luz (fig. 1).

La intensidad de un foco luminoso está en relación con la energía emitida en forma de luz, y en determinada unidad de tiempo. La medida unitaria (como la de los grados del termómetro) es el lux, llamado también el lumen, superando al ya no utilizado de bujía-metro.

Y para terminar hoy, digamos que la fotometría es un conjunto de métodos, que sirven para medir la intensidad de la luz por medio de aparatos: luxómetros o fotómetros.

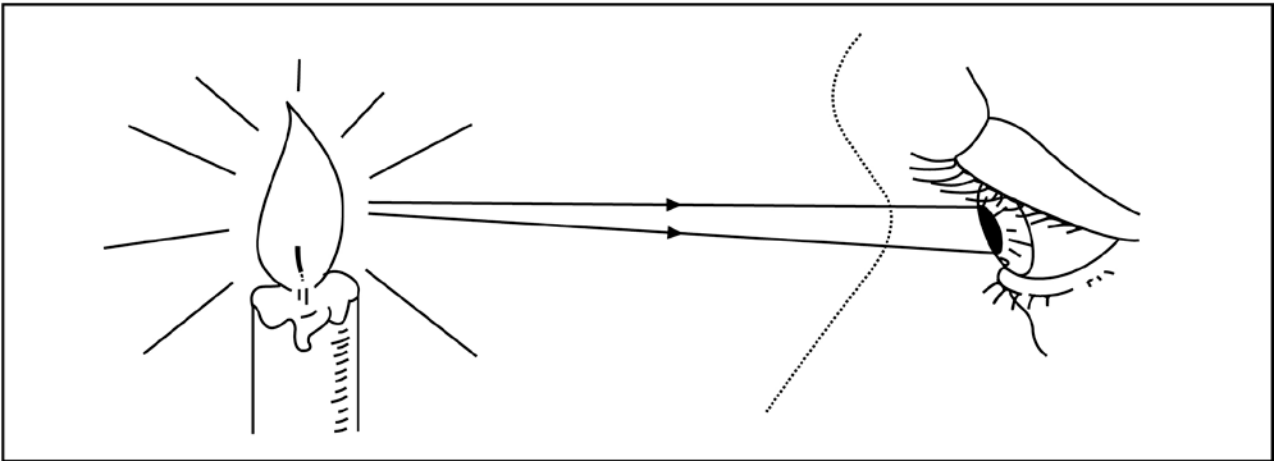


Fig. 1.- Un foco luminoso se hace visible cuando penetran en el ojo los rayos de luz.



## Sesión TERCERA

## 2ª. EL COLOR

Tema: Absorción y reflexión  
Luz y sombra. Refracción

Los focos luminosos o manantiales de luz, son aquellos cuerpos que emiten luz propia como el sol, las lámparas eléctricas, los arcos voltaicos, las velas de cera, etc.

La luz directa o incidente es la que percibe el ojo, del cuerpo que la produce.

Y la indirecta o reflejada es la que llega al ojo de un cuerpo no luminoso; éste recibe la luz de la fuente u origen, y la devuelve, siendo opaco o parcialmente opaco para algunas radiaciones (fig. 2).

El sol ilumina directamente, la luna por reflexión.

Los cuerpos opacos al ser iluminados, absorben selectivamente ciertas radiaciones y difunden las demás, dependiendo su color de una particular propiedad de superficie.

Si un limón se ve amarillo, un tomate rojo, etc., es porque el limón refleja las radiaciones amarillas y absorbe las rojas, azules, anaranjadas y violetas; el tomate refleja las radiaciones rojas y absorbe las verdes y amarillas, etc.

El huevo se ve blanco porque éste difunde por igual todas las radiaciones y no absorbe ninguna.

El carbón lo vemos sin color porque el negro absorbe todas las radiaciones y no refleja ninguna.

- Los pigmentos que se usan en pintura son simplemente, sustancias que reflejan determinadas partes de la luz.

Una radiación determinada de longitud de onda es una realidad física, que puede ser medida con precisión; lo que llamamos "color" de un objeto o un pigmento no es mas que una afirmación relativa, una convención verbal.

Para nuestro ojo humano, órgano de observación que transmite su percepción a nuestro cerebro de un objeto, no es el de este objeto, en sí mismo, sino el producto de las radiaciones que difunde.

El esquema de la figura 3 muestra las zonas de absorción de cada uno de los principales colores producidos por luces coloreadas. Las partes grisadas corresponden a las áreas espectrales absorbidas, y las blancas a la reflejadas o refracción de los colores principales.

### Luz y sombra

Por ellas apreciamos las cosas con sus tres dimensiones en el espacio. La luz directa produce sobre un cuerpo (Fig. 4):

a) el área clara más iluminada; b) el medio tono o penumbra, parte intermedia entre la luz y la sombra; c) la sombra propia o parte más opuesta a la luz y d) el reflejo o partes de la sombra que reciben una luz indirecta.

Todo cuerpo que recibe luz directa se transforma, a su vez, en una fuente indirecta de luz.

Cuando el objeto está iluminado por un solo foco de luz, ésta no llega a la sombra directamente pero por lo general, las sombras reciben luces indirectas o reflejadas que las iluminan, haciéndose así evidentes los detalles en estas áreas no iluminadas por un foco directo.

Si existen dos focos de luz, cada una de las sombras es iluminada por la otra luz; pero puede existir un doble foco, con diferente intensidad en cada uno como en el caso, que es fácil observar al aire libre, del foco de intensidad máxima de la luz del sol y del que supone el foco de luz indirecta o reflejada del cielo, en un interior del foco de luz directa que entra por una ventana y del que reflejan el techo y las paredes.

### Refracción

Cuando el rayo de luz incide oblicuamente sobre un cristal, aquél se desvía de su dirección y reduce su trayectoria, produciéndose el fenómeno de refracción (fig. 5).

El ángulo de refracción varía con cada sustancia, y se aumenta en relación

con la facultad que aquella posee para interceptar la luz. Según sea la densidad de los medios transparentes y según sea la materia, forma o naturaleza de los cuerpos opacos, el rayo de luz es transmitido o reflejado en varias formas.

En los medios transparentes homogéneos, esta transmisión se verifica en una línea recta que cambia su dirección al pasar a un medio de diferente densidad; un bastón metido en el agua puede parecer roto.

Cuando el rayo de luz hiere perpendicularmente, el objeto vuelve sobre sí mismo, como el rebote de una pelota; si oblicuamente, es rechazado con análoga oblicuidad, pero hacia el lado opuesto. Si el cuerpo presenta una superficie rugosa o mate, el rayo se refleja en todas las direcciones, dispersándose la luz y produciendo la reflexión difusa.

Si el rayo de luz toca un prisma constituido éste por una masa de cristal, materia refringente (es decir que refracta, desvía), limitada por dos superficies no paralelas entre sí, el rayo luminoso es refractado al encontrarse con una de las caras del prisma (fig. 5).

La dirección ha sido bruscamente modificada a través de la sustancia transparente, refractándose dos veces, una en el punto de entrada o incidencia y otra en el de salida o de emergencia.

El valor de la desviación que experimenta el rayo luminoso después de su paso a través del prisma, depende del ángulo que hacen entre ellas, las superficies planas que lo delimitan; también varía por la naturaleza de la sustancia restringente y por la longitud de onda que constituye el rayo de luz.

En efecto, ya vimos al comienzo que si el rayo incidente sobre el prisma es de luz blanca, todas las radiaciones que lo constituyen son dispersadas, y cuando ellas se proyectan sobre una pantalla blanca serán obtenidas una serie de bandas de color, análogas a las que vemos al formarse el arco iris.

Estas bandas constituyen el espectro en que se descompone la luz blanca; las zonas mayores de éste se adjudican a los violetas y azules, las que les siguen en extensión: los verdes y amarillos, y las más reducidas los rojos.

Como vemos en la figura 5, las radiaciones violetas, que son las que tienen la más corta longitud de onda, son las más refractadas; por debajo del violeta comienzan las radiaciones ultravioletas y, por encima del rojo, la infrarrojas que como lo expresamos ya, el ojo humano no percibe.

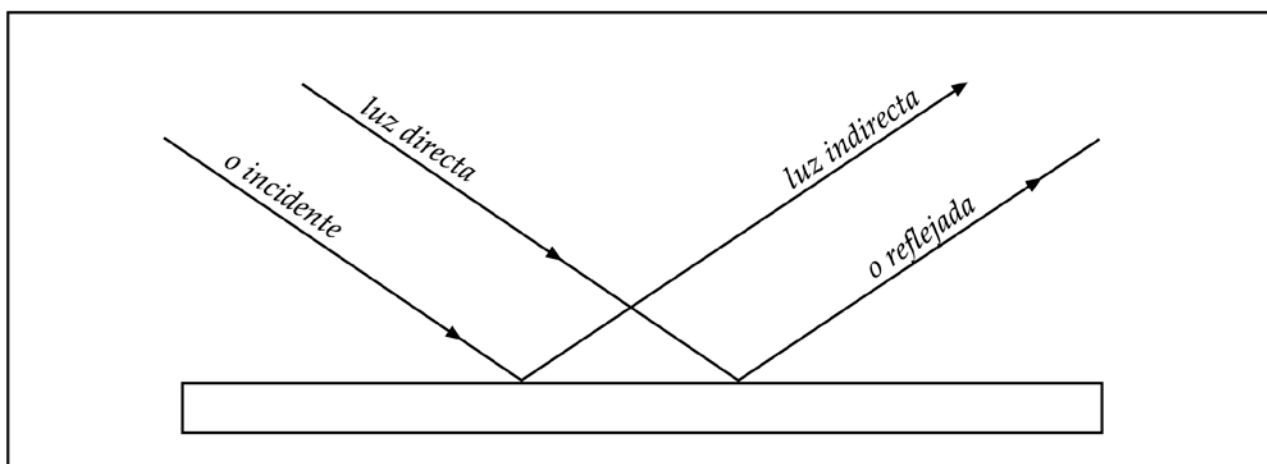


Fig. 2.- Refracción de la luz.

	U.A. 7000	6000	5000	4000
	rojo	verde	azul	
violeta				
azul				
verde				
amarillo				
naranja				
rojo				

Fig. 3.- Absorción (rayado) y refracción (blanco) de los colores principales.

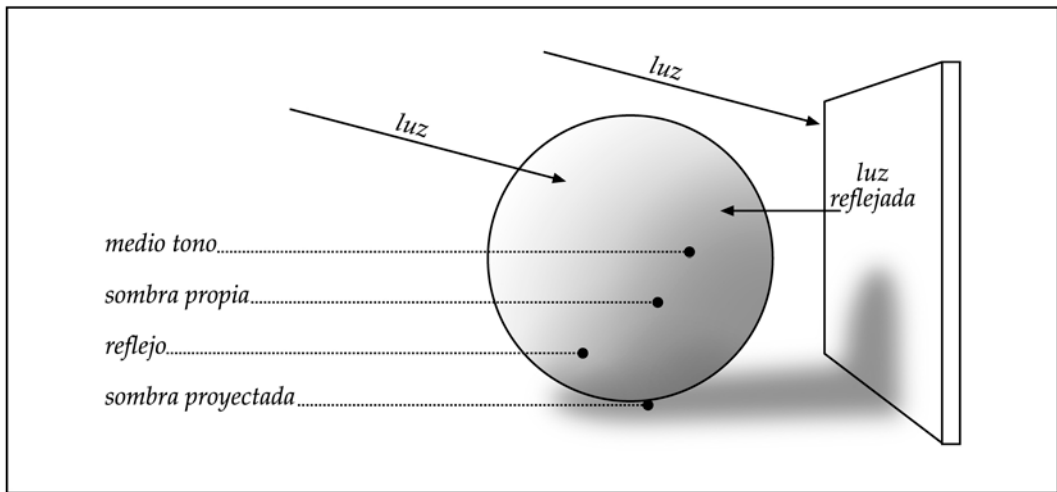


Fig. 4.- Cualidades de la luz y la sombra.  
El principio de la forma en el espacio.

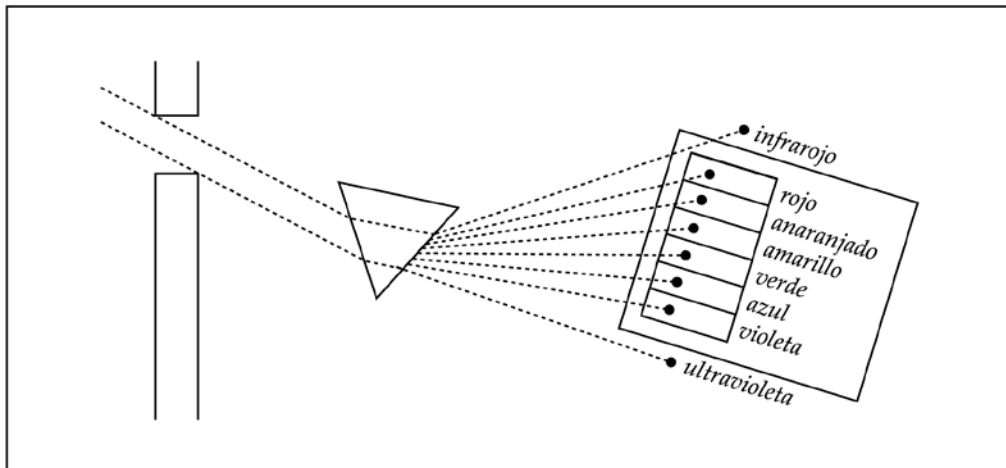


Fig. 5 Descomposición de la luz blanca al pasar a través de un prisma de cristal transparente. Banda coloreada del espectro.

## Sesión TERCERA

## 3ª. EL COLOR

Tema: El órgano ocular  
Función.

La radiación visible no se manifiesta como luz mientras no actúa sobre la vista, por lo que es interesante conocer la estructura del órgano de la visión, y así tener conciencia cómo se reproducen las imágenes exteriores, y de la formación de algunos fenómenos de la percepción.

Utilizaremos para la explicación dos figuras, 6 y 7, que se complementan.

El órgano de la visión está formado por dos globos o cámaras que se alojan en las cuencas orbitarias. Cada globo ocular es una esfera hueca.

El ojo se describe como una máquina fotográfica, puesto que tiene un objetivo que forma las imágenes en la parte posterior, pero los resultados y naturaleza difieren en uno y otra.

El ojo está envuelto por tres capas:

- a) La esclerótica (S en la figura 7), que es una membrana tenaz y resistente, opaca y fibrosa con una parte delantera curvada, que constituye la córnea (K), clara y transparente, llena de un humor acuoso que forma la primera capa de refracción óptica.
- b) La coroides (A), tapiza la parte posterior del ojo. Es una capa oscura y aterciopelada, que forma la cámara oscura; la fina malla constituida por capilares arteriales y venosos, efectúa, por ósmosis y difusión, la nutrición total del ojo y contribuye al proceso de visión. En la zona de la córnea, la coroides se transforma en el iris (I).
- c) La retina, tercera capa, se halla sobre la coroides hacia adentro. Es el verdadero órgano sensible a la luz, que absorbe la excitación óptica de la imagen, transmitiéndola hasta el cerebro a través del haz de nervios ópticos.

La retina es una capa transparente de 0,2 a 0,4 milímetros de espesor de tejido nervioso.

Contiene dos clases de órganos terminales como elementales absorbentes de luz: conos y bastoncillos.

Detrás de la córnea (K) se halla el cristalino (L), que representa el objetivo por donde entra la luz del objeto enfocado y proyecta su imagen en la retina. El cristalino es como una lente cuya curvatura puede variar, según sea la tensión ejercida por un conjunto elástico del que forman parte principal los músculos ciliares (R), y sus procesos (St.). La dicha tensión varía con la distancia al objeto visible (acomodación). O sea que la longitud focal del cristalino es variable y regulable, por ese conjunto elástico llamado zónula de Zinn, que curva más o menos a aquel lente de forma biconvexa, situado por detrás del iris.

La cámara posterior del globo ocular contiene el "humor vítreo", parecido a clara de huevo, que actúa nuevamente como medio refringente.

La córnea, el humor acuoso, el cristalino y el humor vítreo, constituyen el sistema dióptrico centrado del ojo (o sea que propaga la luz por refracción), cuyo centro óptico se encuentra cerca de la parte posterior del cristalino como se ve en la figura 7, donde los rayos luminosos dibujados se cortan en el centro óptico (k)

El oficio de la zónula de Zinn es el de la acomodación ocular a las intensidades variables de la luz y a la distancia, no sólo curvando más o menos el lente, sino abriendo o cerrando el diafragma del iris; éste tiene en su centro un orificio de diámetro variable denominado pupila o niña del ojo.

La pupila pues, diafragma los haces luminosos, ya sea para aumentar la nitidez de la imagen o como protección contra una excitación luminosa demasiado fuerte. La pupila por acción del iris, se contrae ante la luz fuerte y se dilata en la oscuridad. Al contraerse afina la percepción de los detalles.

En la cavidad central del ojo, el globo ocular, en la parte totalmente opuesta a la pupila, se encuentra la "fóvea centralis", donde hay sólo conos, y es en esta región que se obtiene la mayor nitidez o agudeza visual.

En esta zona (fig. 7) se halla la mancha amarilla (GF), un pigmento amarillo sensibilizante.



Y en el punto de entrada del haz nervioso en el globo ocular, faltan los órganos sensibles a la luz (conos y bastoncillos): se tiene allí el punto ciego (BF).

Respecto a la retina digamos que es el elemento que corresponde a la placa o película fotográfica, y hace el oficio de un espejo en el que se proyectan las imágenes invertidas (fig. 8), que son transmitidas al cerebro por un cable, el nervio óptico (N-A) fig. 7, en éste se reúnen hasta un millón de fibras nerviosas o elementos sensibles.

Ya notamos que la retina contiene dos clases de células que absorben la luz, conos y bastoncillos. Los segundos son extremadamente sensibles a la luz. Los conos no lo son tanto.

Los bastoncillos permiten la visión en lugares de poca luminosidad; los conos en cambio, reaccionan a plena luz.

Los conos y bastoncillos se prolongan en la red de fibras nerviosas que conforman el nervio óptico.

Se calcula que en toda la retina humana hay 30 millones de bastoncillos, 7 millones de conos. En la fovea, en un espacio de medio milímetro de diámetro los conos llegan a 9.000.

En cuando a los bastoncillos, son más numerosos respecto del de los conos, a medida que se distancian de la fovea.

Esto demuestra que una débil luz será mejor percibida por la periferia de la retina, es decir cuando no se la mira (Andrea BROCA decía que para ver el foco azul de un faro, lo mejor es no mirarlo)

Se puede señalar además, que la retina de los animales diurnos está constituida en su totalidad por conos. Lo contrario ocurre con los de animales nictálopes.

— Se da por aceptado que en la visión de los colores intervienen los conos, y que éstos se hacen más visibles en las proximidades de la fovea central.

La luminosidad relativa de los azules aumenta cuando se disminuye la claridad, y la luminosidad relativa de los rojos aumenta cuando se aumenta la claridad, por lo que corresponde considerar al azul como signo de claridad débil y al rojo como signo de la claridad intensa. (BOLL y DOURGNON).

El órgano de la visión tiene una particular propiedad de adaptación a las cualidades lumínicas, pero el paso de una condición a otra, de un nivel de iluminación alto (plena luz solar) a otro más bajo (total oscuridad) o viceversa, requiere de un reajuste en cuya primera fase reduce su sensibilidad.

Por lo dicho, acerca del funcionamiento del órgano de la visión, respecto de la luz y el color, hemos visto que el ojo actúa como un elemento de comunicación al cerebro; éste es el que realmente percibe e interpreta

No vemos con sino por los ojos.

Fig. 6.-

Corte del ojo humano y las diferentes partes que lo constituyen. El rayo de luz penetra por el objetivo que forma el cristalino, y proyecta la imagen en la pantalla supuesta por la retina. En el ojo miope la proyección se realiza por delante de la retina. En el presbíta por detrás. Los cristales rectificadores graduados, establecen un reajuste de estas diferencias pero dejan subsistente la causa.

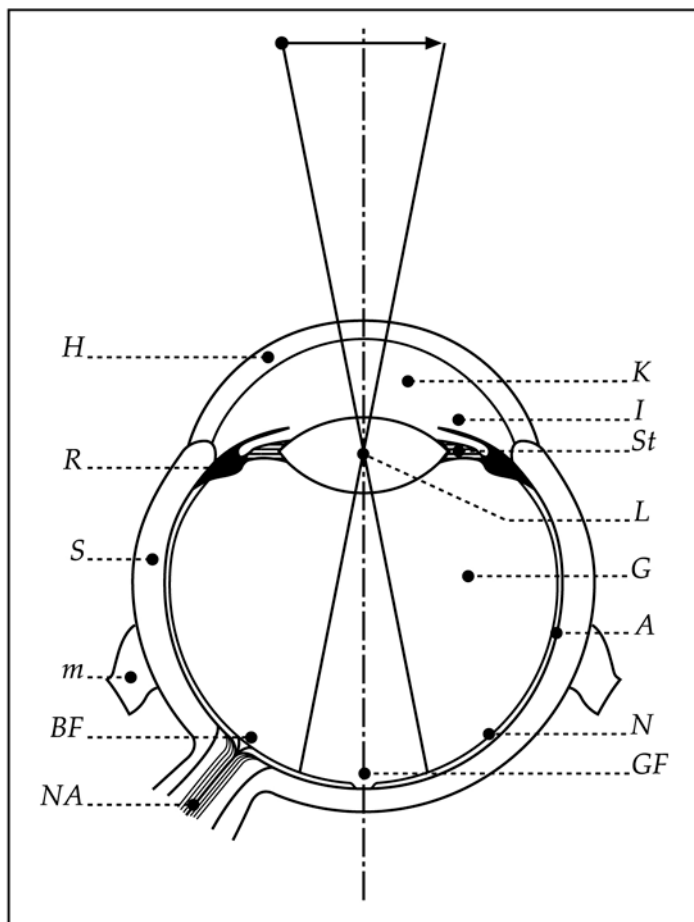
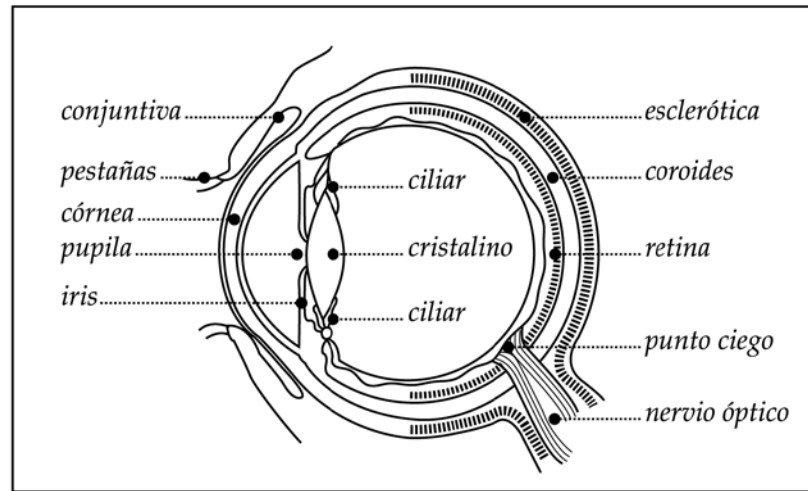


Fig. 7.- Ojo humano corte horizontal del ojo derecho.

- H = córnea;
- S = esclerótica;
- m = músculos;
- A = coroides;
- R = músculo ciliar;
- St = procesos ciliares;
- G = humor vítreo;
- K = humor acuoso;
- I = iris con pupila;
- L = cristalino (con el centro óptico k);
- N = retina;
- GH = mancha amarilla;
- BF = punto ciego;
- NA = nervios y venas.

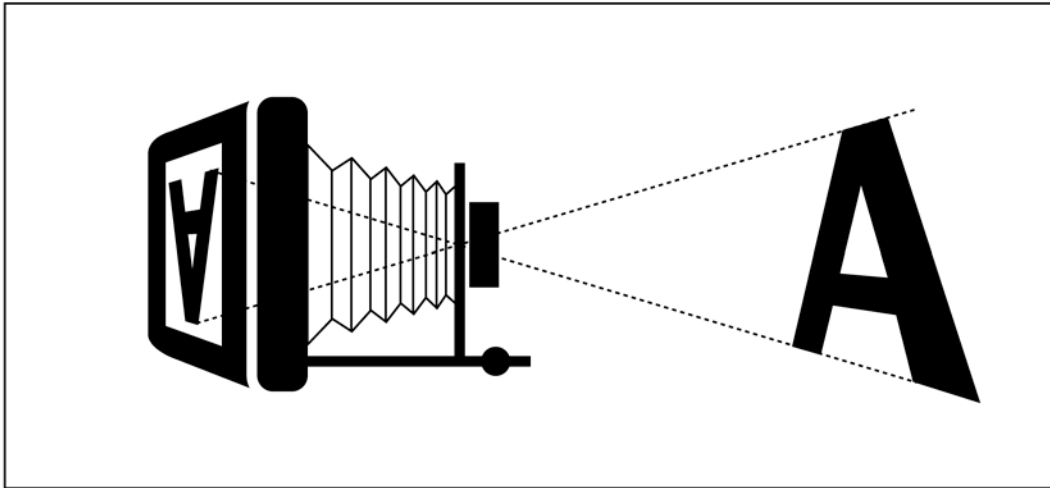


Fig. 8.- La imagen se reproduce invertida en la placa fotográfica y en el ojo humano.

## Sesión CUARTA

## 4ª. EL COLOR

Tema: Reacciones de la Visión  
Los comienzos en el uso del

color.

Así como dijimos que el ojo es sensible a todas las variaciones cromáticas, manifiesta particulares reacciones en el sentido de errores, que llevan a juicios equivocados.

Primero recordemos que el daltonismo es un defecto visual, que consiste en no percibir determinados colores o confundirlos con otros. Los que padecen esta enfermedad, que debe su nombre a DALTON, célebre físico inglés que la padeció, sólo distinguen el rojo y el azul.

– Ahora, tenemos la figura 9. Los cuadros blancos de un tablero de damas parecen mayores que los negros. Las letras blancas sobre fondo negro (fig. 10), parecen con más tamaño y destaque que las negras sobre blanco. El disco negro de la fig. 11 parece más pequeño que el blanco de la fig. 12. Por este mismo efecto una persona vestida de negro (como veremos más adelante, lo señala DA VINCI) o con valores oscuros, parece más delgada y esbelta que otra vestida de un traje blanco o claro.

– Algunas ilusiones ópticas son creadas por la persistencia de las impresiones luminosas. Un cohete describe una larga línea luminosa; los radios de una rueda dejan de ser percibidos si ésta gira muy rápidamente.

La percepción directa de la realidad es muy completa y aún no ha sido investigada suficientemente.

– Nuestras percepciones visuales, por reales que parezcan, están formadas por toda una serie de fenómenos, parte de los cuales aunque son considerados como propiedades del ojo o del cerebro, están basadas en reacciones propiamente individuales.

El punto de vista que una cosa es verdadera físicamente porque podemos apreciarla visualmente, no tiene lugar en el estudio del color. En éste es preciso

conocer los hechos físicamente y sin referencias al ojo, observar como parecen que son estos hechos y ver su efecto e impresión.

– El campo de la ilusión visual aún tiene una mayor extensión en la interpretación geométrica de las formas lineales.

Por efecto de la pseudoscopia las líneas alcanzan deformaciones que determinan sensaciones erróneas.

En la fig. 13 se aprecia cómo la forma vertical parece más larga que la horizontal, aunque son iguales.

En la 14, la línea punteada vertical es igual que la horizontal. La 15 determina otra falsa percepción de la longitud.

Por las líneas espaciadas (fig. 16) que forman ángulo con rectas paralelas, se crea un efecto de desviación en la dirección de éstas. En la 17 el triángulo se deforma por el cruce de sus líneas con los círculos concéntricos.

La 18 nos ofrece un par de paralelas perturbadas por el cruce de la líneas radiales.

Por la fig. 19 se aprecia un doble y diferente punto de vista.

Se enumeran estos fenómenos, para que conociendo las reacciones normales y anormales de la visión, se tenga un concepto de la función del ojo y de las complejidades del mecanismo de la percepción visual.

### Los comienzos en el uso del color

Se presume que el hombre primitivo en trance de animar sus primeros dibujos, recurrió a las tierras que se hallaban al alcance de sus manos, y utilizó como soporte, las mismas grasas que le servían para alimentar las antorchas con que se alumbraban en sus cavernas.

Esas tierras fueron los primeros pigmentos, es decir, las primeras materias colorantes, el primer vehículo por el cual habría de ejercitarse el ser humano, en la práctica para llegar a ser, con los siglos, un intérprete consumado de la naturaleza y de su mundo íntimo, y, consecuentemente, de sus imágenes y fantasmas de introversión.

Así, el hombre toma conciencia del color. Difíciles comienzos del hombre.

– Hugo MAGNUS dice que ni el Antiguo Testamento ni HOMERO aluden al color azul.

No fueron coloristas ni los egipcios ni los griegos, pues las pinturas de unos y de otros nos llegaron. Son dibujos iluminados por un reducido repertorio de colores.

En el siglo IV A. C. – tiempos de Apeles – sólo se utilizaban cuatro colores: blanco, ocre amarillo, ocre rojo y negro.

– Según Fritz KAHN: "...la visión coloreada es una adquisición relativamente reciente, y todavía poco estabilizada en la especie humana".

Esto explica también el tardío desarrollo de la sensación de color en el niño. Éste y los pueblos primitivos conocen al comienzo sólo el rojo, y pintan sus cabezas y sus máscaras con ese color; también los griegos de las primeras épocas empleaban en sus estatuas exclusivamente el rojo de sinope (cinabrio).

– En una segunda época aparece el amarillo, tanto en los niños como en las historias de arte.

Incluso ARISTOTELES, cuenta en el arco iris tres colores: amarillo, rojo y púrpura.

Solo más tarde los niños y los pueblos aprecian el azul, y todavía más tardía es la apreciación del verde.

Es el proceso del lenguaje. Primero fueron vocablos sueltos que designaban cosas, en un esforzado afán de hacerse entender, más que por los ademanes por el propio vocablo: luego fue la ilación, y más tarde el idioma completo con sus matices y sus reglas gramaticales.

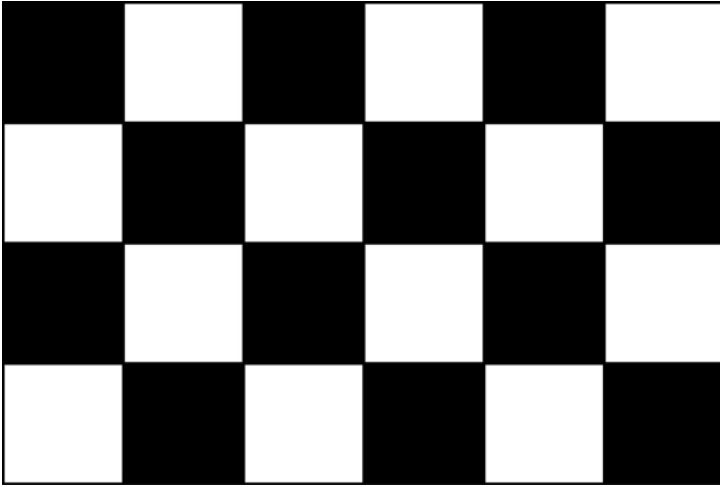
Y puesto que la representación plástica es un lenguaje, no puede sorprender que al color local haya sucedido el color atmosférico; y a los colores enteros, puros, toda la serie de matices susceptibles de transmitir, no ya un instante del espectáculo natural, sino, la emoción del artista en estado de trabajo e inspiración creativa.

Así llegó un tiempo luego, en que el mundo ha cambiado respecto del

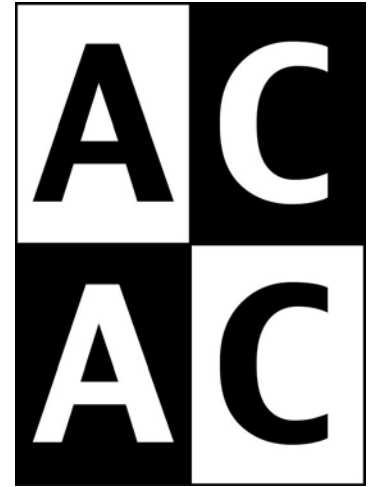
remoto pasado, por el cual las manifestaciones creativas del espíritu, usando del color integran el acervo de las conquistas culturales del ser humano.



9

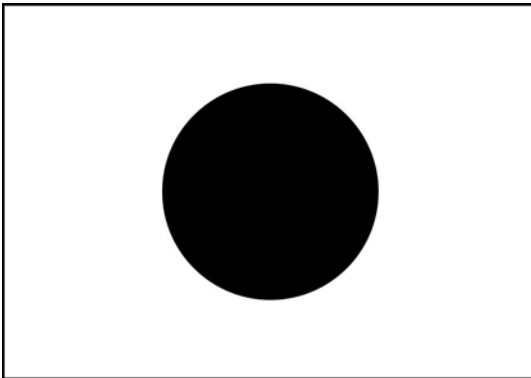


10

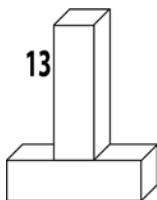
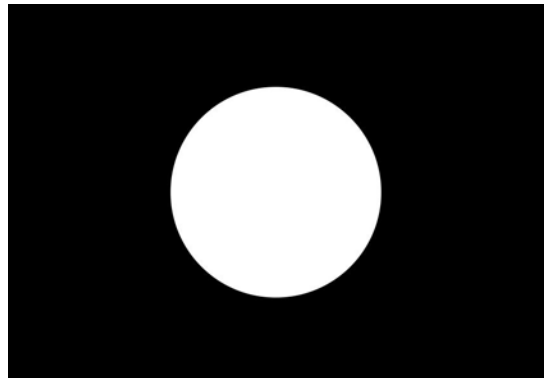


Figs. 9, 10, 11 y 12.- Los cuadros, letras y discos blancos parecen mayores que los negros.

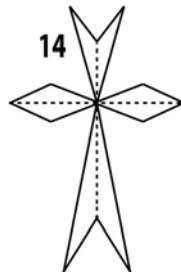
11



12



13



14

Fig. 13.-La forma vertical parece más larga que la horizontal, aunque son de igual medida.

Fig. 14.-La línea punteada vertical es igual que la horizontal.

Fig. 15.- La línea de arriba parece más pequeña que la de abajo.

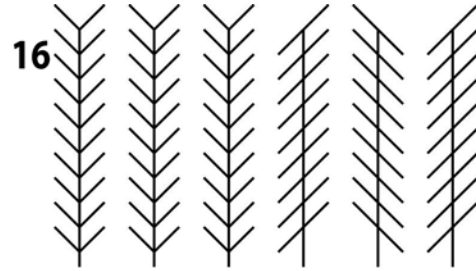
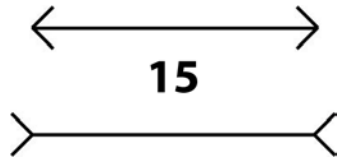


Fig. 16.-Las líneas espaciadas que forman ángulo con rectas paralelas, crean un efecto de desviación en la dirección de éstas.

17

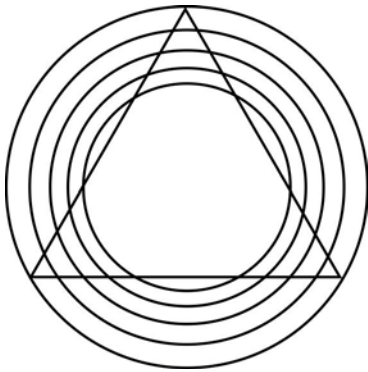


Fig. 17.-El triángulo se deforma por el cruce de sus líneas con los círculos concéntricos.

18

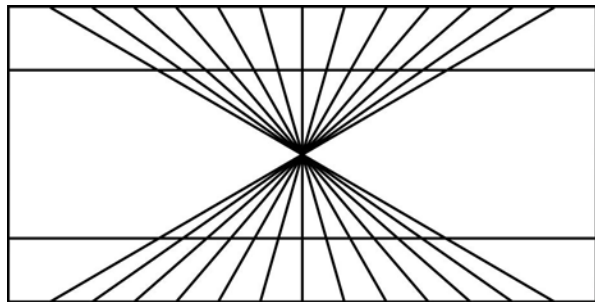


Fig. 18.- Las paralelas parecen estar más separadas alrededor del centro.

19

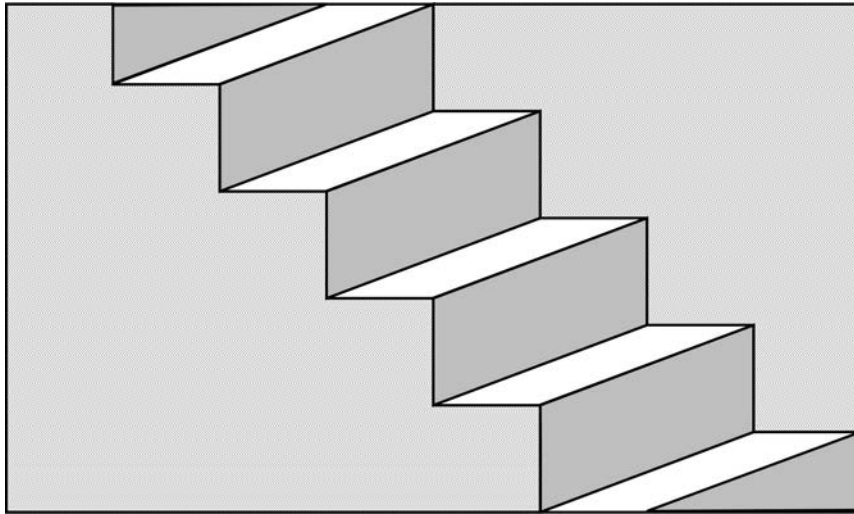


Fig. 19.- Se aprecia un doble  
y diferente punto de vista.

Sesión QUINTA

*5ª. EL COLOR*

Tema: Percepción del color  
 Conciencia del color.  
 Clasificación de los colores.

La palabra color se emplea para definir tres cosas diferentes:

- a) rayos luminosos coloreados;
- b) sensaciones coloreadas;
- c) materias colorantes, como las que emplean los artistas, pintores, escenógrafos, impresores, tintoreros, etc.

Desde el punto de vista fisiológico el color es una sensación; desde el punto de vista práctico son luces de colores o materias, pigmentos, que se modifican por la luz o por la acción de otras luces o materias colorantes.

A medida que se trabaja prácticamente con el color se aprecia cómo éste es variable y depende en gran parte, de su relación con otros colores vistos casi simultáneamente. Ello se debe al particular mecanismo de la acomodación visual.

Cada color posee una cualidad de refractarse que le es propia (fig. 5).

Como los diversos colores que componen la luz blanca, no forman su foco en un mismo plano sin en planos diferentes, nuestro ojo opera, espontáneamente, acomodándose a cada uno.

Conciencia del color

La conciencia de un color se produce cuando llega a la vista, determinada distribución de la energía espectral; si ésta varía, también es variable la conciencia de color.

Las variaciones se consideran como las verdaderas dimensiones del color en nuestra percepción.

Así como la forma se define por tres dimensiones, el color tiene tres dimensiones variables fundamentales:

- a) Matiz (o Tinte o Tono o Hue);
- b) Saturación (o Croma o Intensidad);
- c) Luminosidad (o Valor).

– El matiz o tinte o tono es el más importante de los otros, ya que por él se describe el color como estímulo y lo define en su relación con otro, o por su característica posición entre los demás; el tinte es el factor de calidad del color o elemento esencial, que distinguimos por un nombre como rojo, verde, azul, etc.

El matiz o color no cambia, a menos que se le agregue otro color completamente diferente; puede ser aclarado con blanco y oscurecido con negro. Un rojo puede hacerse más potente o más bajo, pero seguirá siendo rojo y será distinguido por este nombre; son más o menos intensos o saturados pero siempre serán rojos.

– La saturación o intensidad o croma, es el grado o porcentaje de tinte en un color, y que en la práctica se describe como pálido, intenso, etc.

Dos colores pueden ser de saturación o croma similar (ambos rojos) y sin embargo ser distintos porque tienen diferente fuerza de color; un rojo puede ser muy fuerte (muy saturado o muy cromático) y el otro débil (poco saturado o poco cromático).

– La luminosidad (o valor) es el grado de luz, claridad, y el de sombra y oscuridad en relación con el blanco y el negro. Entre estos dos extremos existen varios grados de luz o valores, que van en progresión del blanco al negro.

Los colores tienen una relación con estos diferentes niveles de luminosidad; el amarillo, el color más claro, está más cerca del blanco; el violeta, el color más oscuro, está más cerca del negro.

Los colores de luminosidad o valor alto (claros) reflejarán más luz; los de luminosidad o valor bajo (oscuro) la absorben.

– Las tres variables de Matiz, Saturación y Luminosidad forman la base tridimensional que sirve para describir y determinar un matiz puro, en sus aspectos de cualidad y cantidad.

El matiz o tinte puro es el basado en un color del espectro y sin mezcla alguna de blanco, negro o gris.

### Clasificación de los colores

Los físicos y psicólogos no han conseguido ponerse de acuerdo sobre cuáles son los colores más principales, por lo que quienes han de trabajar prácticamente con el color, les conviene desentenderse de esas controversias y aceptar una definición que sea razonable, desde el punto de vista teórico.

– Los primarios son aquellos colores que no se logran por mezcla. Son colores puros y se llaman enteros.

Los primarios sólo pueden ser aquellos colores desde los cuales, es posible mezclar y conseguir todos los demás. Esos tres colores que pueden satisfacer estos requerimientos y resolver el problema desde el punto de vista práctico, que es el que nos interesa, son: el amarillo, el rojo y el azul (AM. RJ y AZ. Fig. 20).

Si uno de estos primarios se mezcla en partes iguales con otro de los primarios, se produce un color binario o secundario.

Estos son también tres: el naranja (NJ) obtenido por la mezcla de rojo y amarillo; el verde (VD) por la de amarillo y azul; y el violeta (VT) por la de rojo y azul (fig. 21).

Los colores primarios y binarios son los que forman los seis colores principales o standards.

Estos seis colores dispuestos en un círculo forman el círculo de color más elemental y básico (comienzo de nuestra Rueda de Prang. fig. 22)).

Cuando se mezcla un primario y un binario, vecinos en el círculo, se produce un color intermedio.

Los intermedios son seis: amarillo-verdoso (AV); azul-verdoso (ZV); azul-violeta (ZT); rojo-violeta (RT); rojo-naranja (RN); y amarillo-naranja (AN), fig. 23. Con los que, integrando la fig. 21, 22 y 23, completamos los colores del círculo cromático, y que al disponerlos, cada uno de estos nuevos colores intermedios han de estar situados en dicho círculo en su posición

correspondiente, o sea entre el primario y el binario de que son resultantes, quedando así formado el círculo típico de color como quedó dicho, nuestra Rueda de PRANG (fig. 24).

Pero aún hay sitio entre cada uno de estos colores para un gran número de gradaciones.

– Si se mezclan dos colores binarios se obtiene un color terciario. Los terciarios son primarios muy neutralizados.

El amarillo terciario se produce por una mezcla de verde y naranja.

El rojo terciario se produce mezclando el naranja y el violeta.

El azul terciario es un mezcla de violeta y verde.

– Una mezcla de colores terciarios produce un color cuaternario. Estos son verde, violeta y naranja, muy neutralizados y que en el lenguaje corriente son el verde oliva, el violeta ciruela y el pardo del ante. (fig. 25 a 30)

Para concluir con la Clasificación de los Colores, veremos en la próxima CH. D., LOS COLORES COMPLEMENTARIOS.



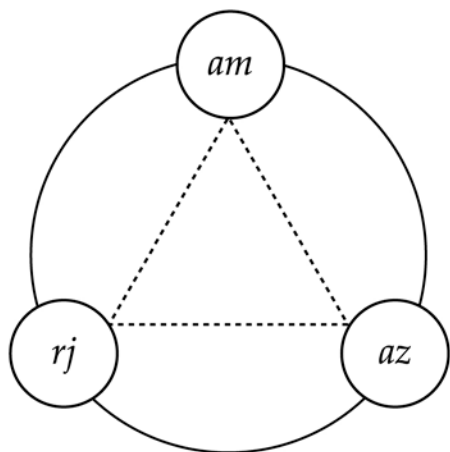


Fig. 20.- Colores primarios.

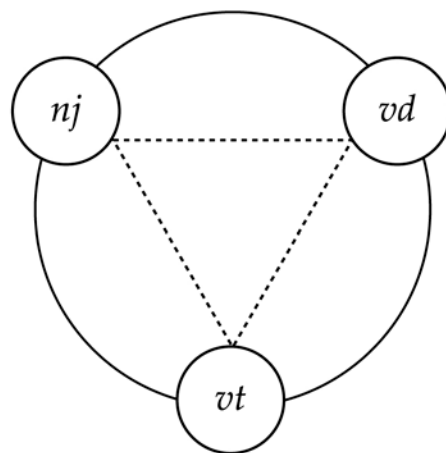


Fig. 21.- Colores secundarios

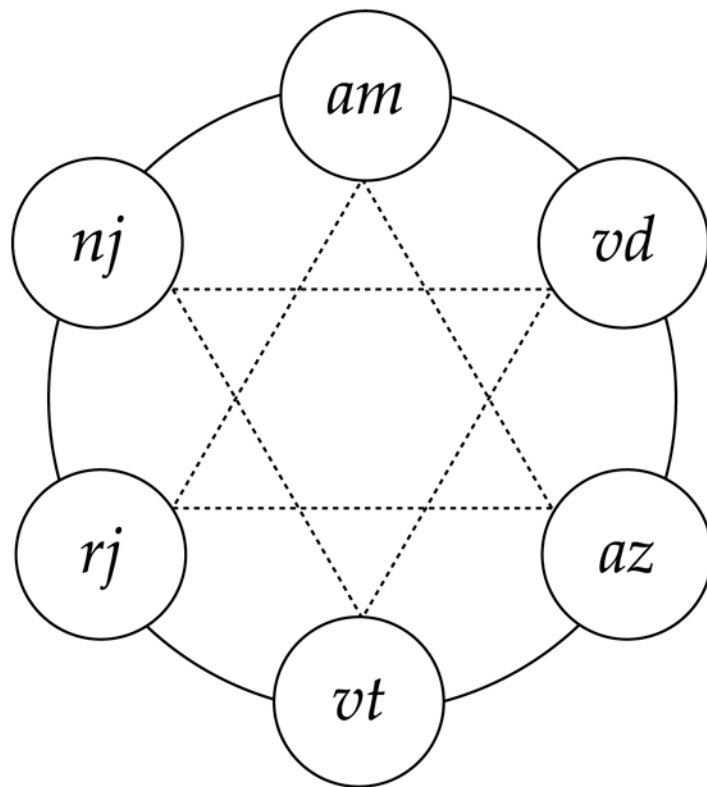


Fig. 22.- Círculo elemental y básico del color.

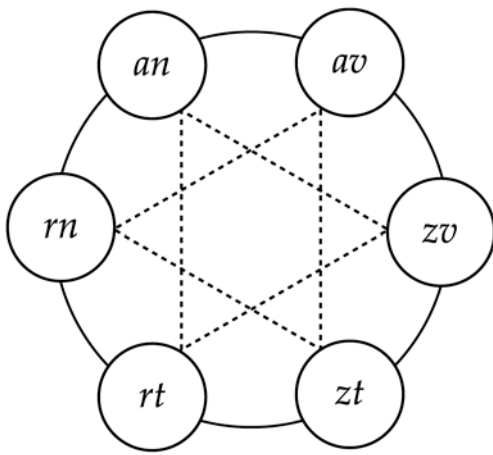


Fig. 23.- Colores intermedios

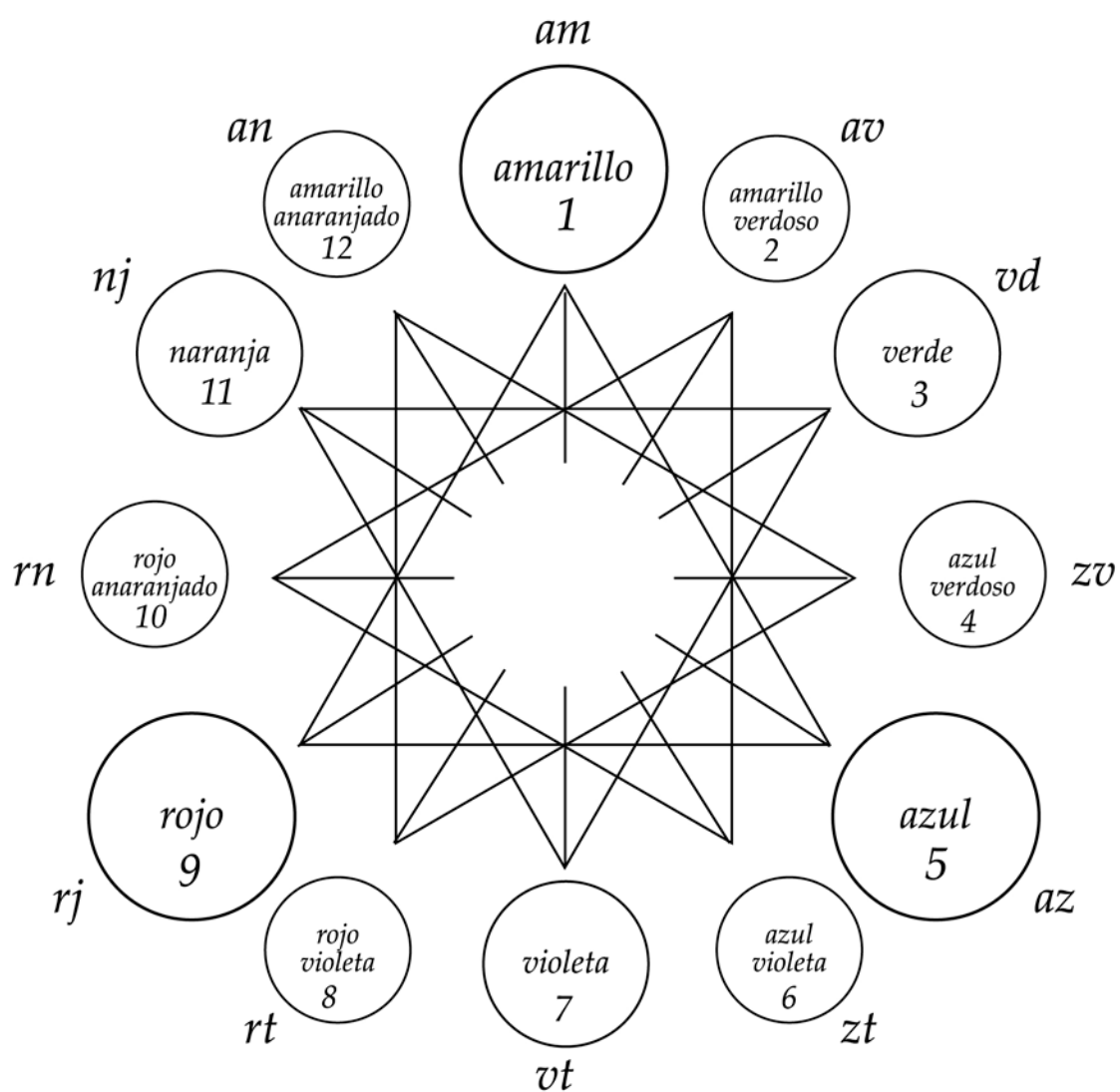
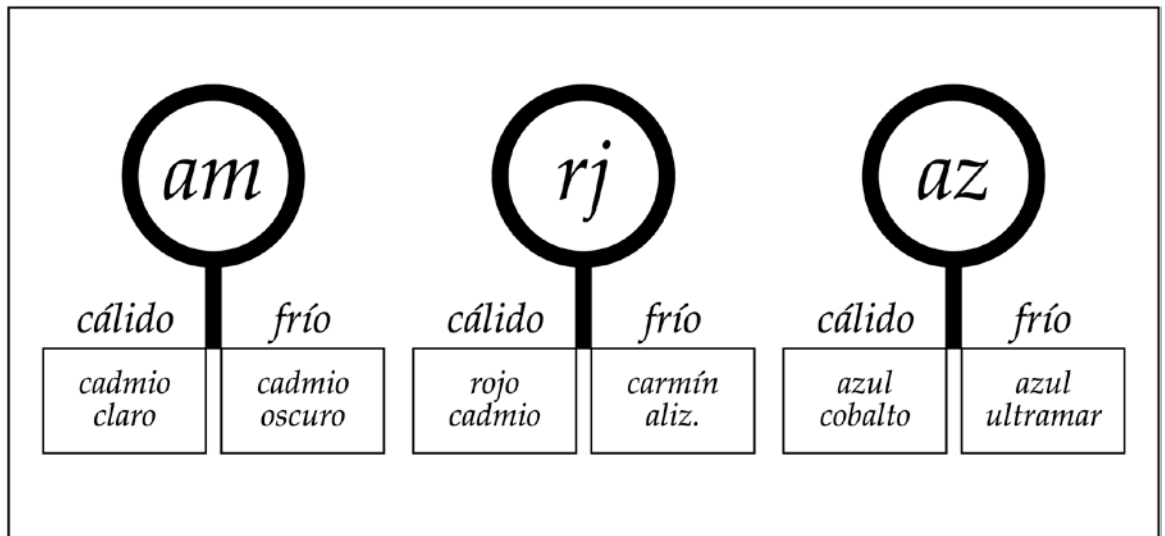
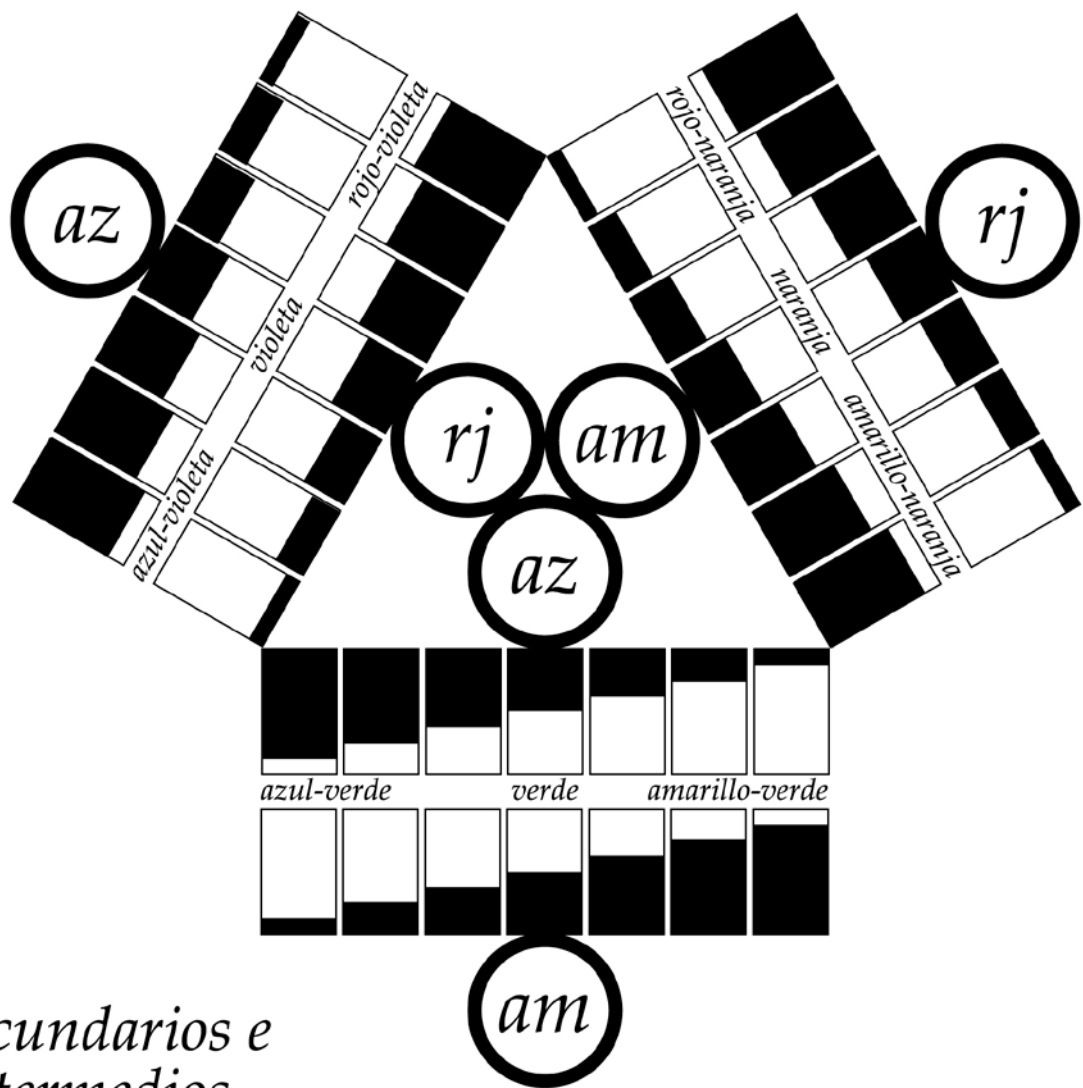


Fig. 24.- RUEDA DE PRANG  
(colores pigmentos)



*primarios*

Fig. 25.- Los tres colores básicos primarios y su clasificación en cálidos y fríos.



*secundarios e  
intermedios*

Fig. 26.- Formación de los colores secundarios e intermedios por diferentes mezclas y proporciones de primarios.

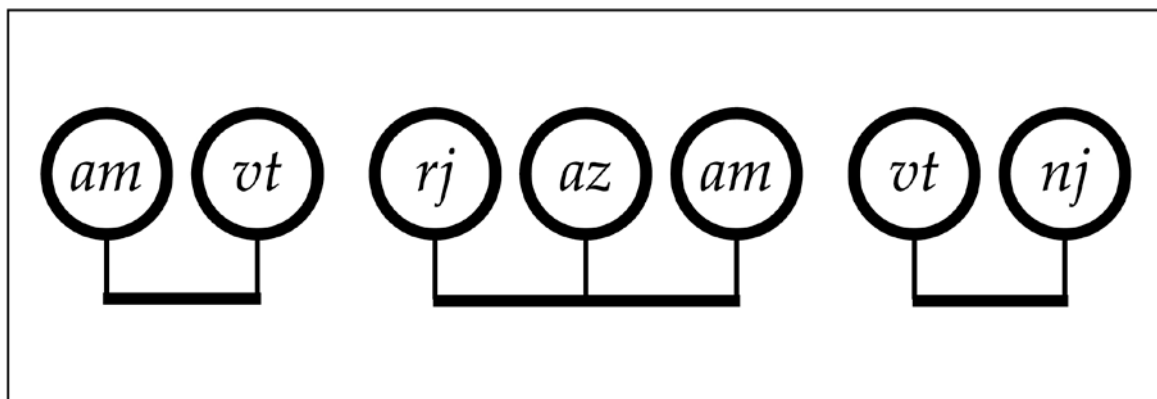


Fig. 27.-

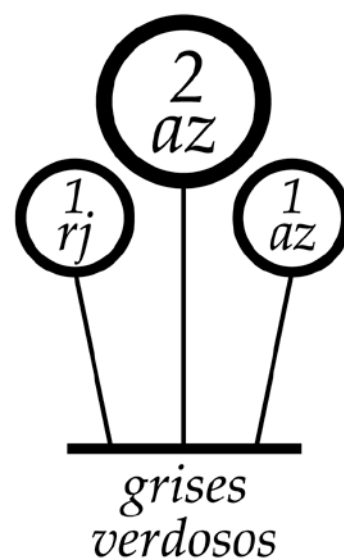
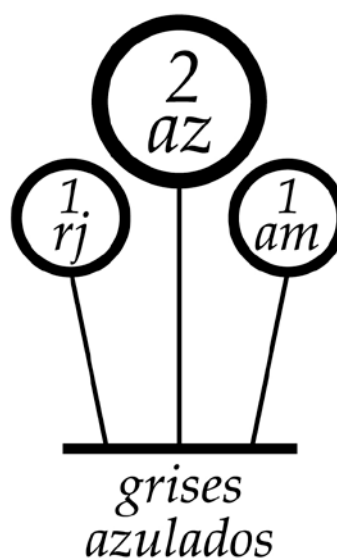
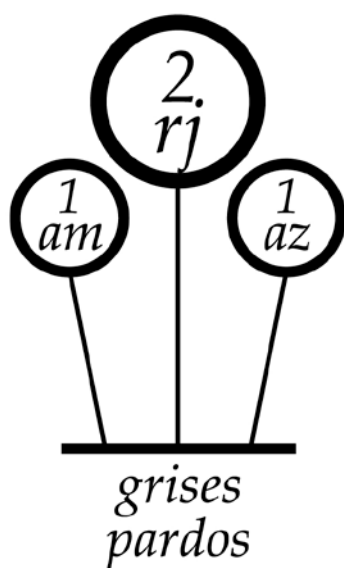
Un terciario se  
secundarios.  
produce por dos  
complementarios,

Fig. 28.-

por los tres  
primarios o

Fig. 29.-

por dos



Composición de grises y partes primarios de los primarios  
que los forman.

## 6ª. EL COLOR

Tema: Colores Complementarios  
Colores Positivos y Colores Negativos.

Goethe: "Nuestro ojo al percibir un color entra inmediatamente en actividad. Inconsciente e inevitablemente hace aparecer en seguida otro color que, con el primero, reconstituye la totalidad del círculo", es decir, el complementario, y luego, como consecuencia, todos los intermedios. Así, pues, ya se sabe que el ojo, fatigado de un color tiende a sustituirlo por otro.

En efecto, si se mira fijamente a un color y luego se lleva la mirada a otro color, este último no será percibido en su cromatismo exacto, la vista tenderá a superponer el color más opuesto al mirado en primer lugar.

– Cuando se yuxtaponen dos colores que sean opuestos o complementarios y se mira fijamente a uno de ellos, el otro parecerá más intenso.

Cada color en el círculo (Rueda de Prang) tiene otro opuesto diametralmente que es complementario; dos complementarios al ser mezclados, producen un gris más o menos pardo.

Por ello, dos colores son complementarios si la mezcla de ambos produce sobre la retina la sensación de gris (fig. 31).

En la Rueda de Prang se aprecia cómo el complementario de un primario es un binario o viceversa, y el de un intermedio otro intermedio.

Complementarios entre sí:

El amarillo (AM) del violeta (VT); el amarillo verde (AV) del rojo violeta (RT); el verde (VD) del rojo (RJ); el azul verde (ZV) del rojo-naranja (RN); el azul (AZ) del naranja (NJ) y el azul-violeta (ZT) del amarillo-naranja (AN).

– La neutralización de un color se logra con la mezcla de su opuesto complementario, y su exaltación yuxtaponiéndolos.



El caso es que ningún color puede evitar la compañía del complementario.

CHEVREUL apunta que un círculo rojo se ve rodeado de una aureola verdosa, que va debilitándose más y más a partir del círculo, y que en un círculo verde es rosada la aureola producida, como es azul si el círculo es anaranjado, y violeta si el círculo es amarillo.

Grises. El círculo cromático de Julia BEAUDENAU se genera con tres colores francos: el rojo, el azul y el amarillo, y ella misma aclara: "No importa qué rojo ni qué amarillo, ni qué azul; lo importante es que esa tríada, puesto en rotación el disco, provoque el gris".

Y añade que resulta contraproducente yuxtaponer dos colores complementarios francos. Será separarlos mediante un espacio neutro.

Conviene intercalar entre ellos colores de refrangibilidad vecina (arreglo que encontramos hecho en el espectro solar y en los círculos cromáticos como la Rueda de Prang, entre otros).

Recomienda agregar blanco a uno de los colores francos. (Todo cambia en efecto, cuando se rebaja uno de ellos, ya sea aclarándolo, ya agrisándolo. Es así como el efecto armonioso puede obtenerse).

Chevreul, preocupado por un problema parecido, también aconsejaba rodear un azul con un espacio gris anaranjado, y cualquier otro color franco con un espacio entintado con el complementario.

Andrés LOTHE manifiesta: "Conviene hacer presente que no hay color sin gris, que el gris es, en cierto modo, el soporte, la justificación de toda armonía cromática".

La necesidad fisiológica del gris se deduce del hecho de que un color cualquiera, exige la presencia del complementario para equilibrar su efecto en la retina. Y es sabido que la mezcla de dos complementarios, tratándose de pigmentos, produce el gris, como produce el blanco si se verifica con luces.

El caso es que ningún color puede evitar la compañía del complementario. Y una prueba es la que ofrece Julia Beaudenau: "Tomemos un disco de cartón, dividiéndolo en dos partes iguales, pintemos una de un color vivo verde, por ejemplo; y otra de blanco. Puesto el disco en rotación veremos que la parte

blanca adquiere una coloración rosada. Este fenómeno es debido a una propiedad subjetiva de nuestro ojo".

¿Por qué la parte blanca —si la otra mitad la hemos coloreado de verde—, se torna rosada? Por lo mismo que se tornaría violácea o anaranjada, si hubiésemos utilizado pigmento amarillo o azul, respectivamente. Son colores complementarios.

No olvidemos que el color es una sensación, sensación es la impresión que producen las cosas en el alma gracias a los sentidos.

### Colores Positivos y Colores Negativos

Es bueno saber, recordando lo dicho en el Curso NH, que cada color tiene un carácter saliente o entrante, es decir, según sea cálido o frío (Fig. 32).

Esta clasificación corresponde también a la de colores POSITIVOS, y colores NEGATIVOS que se deduce de la resultante de dividir el círculo cromático, Rueda de Prang, por un línea diametral sobre el amarillo verde y el rojo violeta, con lo que tendremos dos grandes grupos de cualidades bien diferentes (fig. 33): el de la izquierda corresponde a los colores positivos, cálidos o xánticos, y el de la derecha a los negativos, fríos o ciánicos.

En un sentido general, y como vemos en la fig. 34, son cálidos: el rojo, el rojo-anaranjado, el naranja, el amarillo-naranja, y el amarillo y el verde-amarillento.

Y colores fríos: el verde esmeralda, el verde, el verde-azulado, el azul, el azul-violeta y el violeta.

El rojo y el naranja son los más cálidos y salientes de todos los colores; el azul y el violeta son los más fríos y entrantes.

La cualidad de temperatura de los colores es muy importante en la impresión psicológica. Los colores cálidos están relacionados con el sol, el fuego y la luz, y son estimulantes, activos o alegres.

Los fríos se relacionan con el color del cielo, de las aguas quietas y las sombras; son tranquilos, serenos, pasivos y de descanso.

En los colores cálidos existe cierta armonía porque están relacionados; entre los fríos existe la misma familiaridad. Pero los colores cálidos y fríos son

extraños y opuestos unos a otros, contrastan y no armonizan entres sí.

Al ser yuxtapuestos dos o más colores de diferentes temperaturas se aprecia fácilmente otro fenómeno, mas bien de tipo óptico, y por el que parece que las áreas de cada color se separan en distintos planos; este hecho físico es debido a que el ojo tiene diversas longitudes focales, para cada uno de los colores. Los rayos rojos se registran tras la retina del ojo, mientras que los azules se registran por delante de ella.

Cualquier objeto de color cálido parece más cercano al ojo que los objetos de coloración fría; cuando más rojo es un color, más se adelanta éste; cuanto más azul es, más entrante es y más se aleja.

En los demás colores la cualidad saliente y entrante depende de la proporción de rojo y azul que en ellos intervienen.

Los colores positivos y negativos tienen la facultad, además, de aumentar o disminuir la impresión del tamaño. Los cálidos hacen que los objetos parezcan más grandes; por el contrario los fríos, hacen que parezcan de menor tamaño. (Colocando dos butacas iguales en un mismo plano, una tapizada en rojo coral y otra en azul, la primera parecerá estar más cercana a nosotros y la segunda más apartada o "empujada" hacia atrás y con el tamaño más reducido).

### *Complementarios*

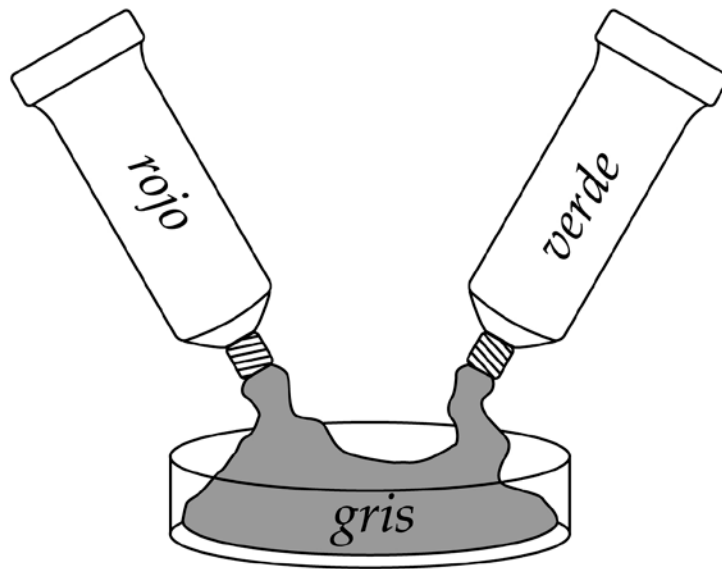


Fig. 31.- Mezcla de dos colores pigmentos complementarios, que dan gris.

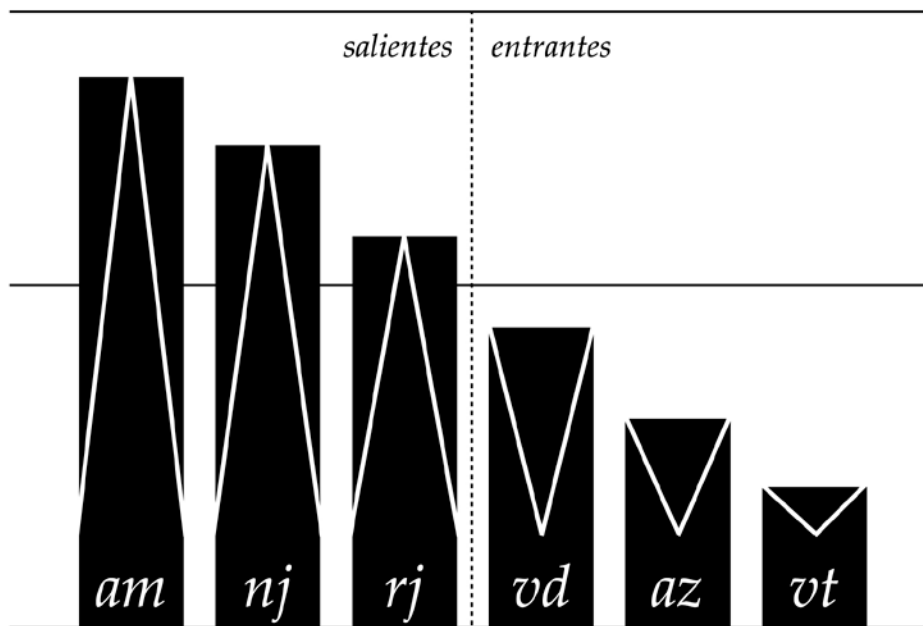


Fig. 32.- Colores cálidos (salientes) y fríos (entrantes).

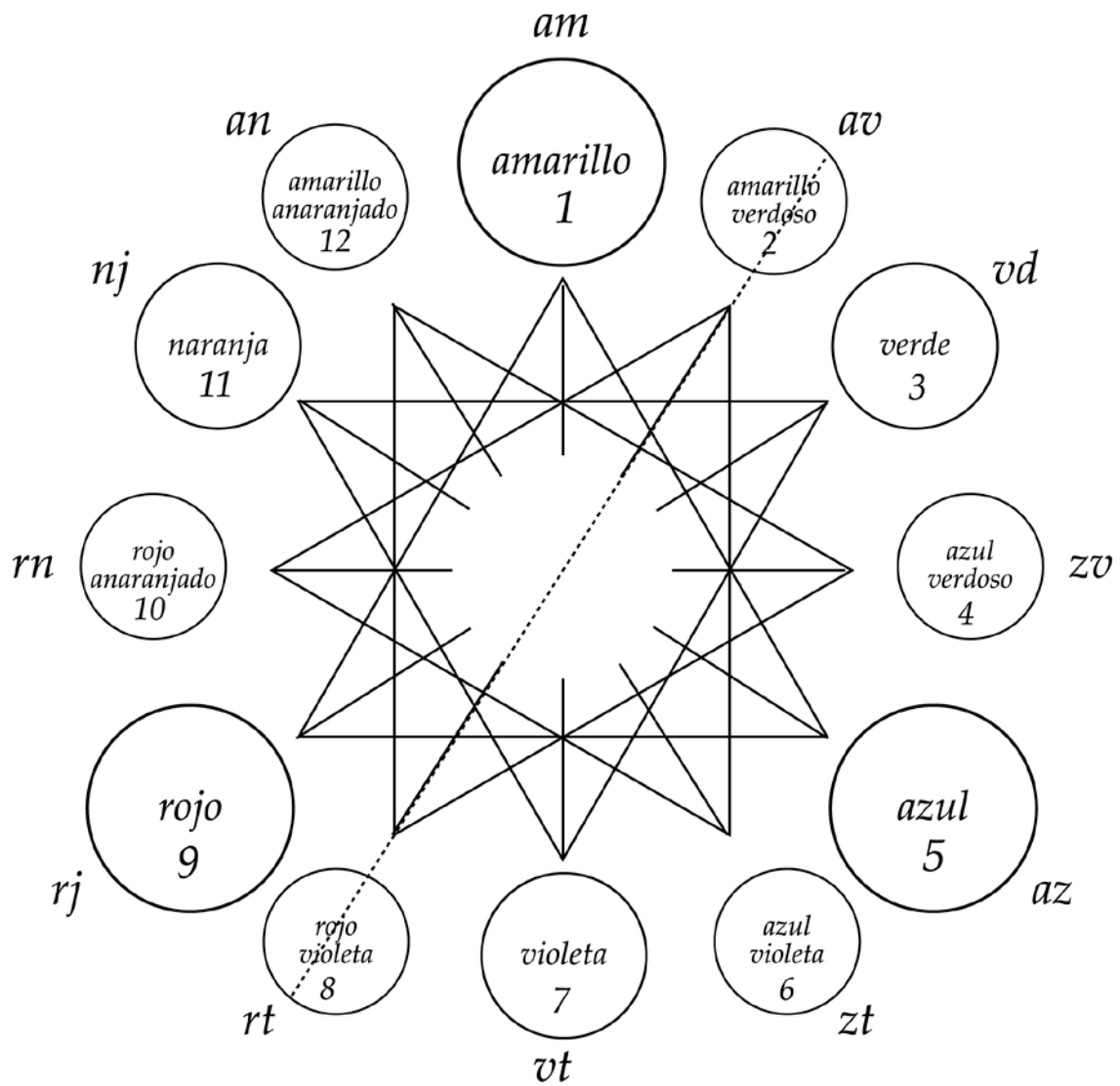


Fig. 33.- División de la Rueda de Prang en colores positivos o cálidos, izquierda, y negativos o fríos, derecha.

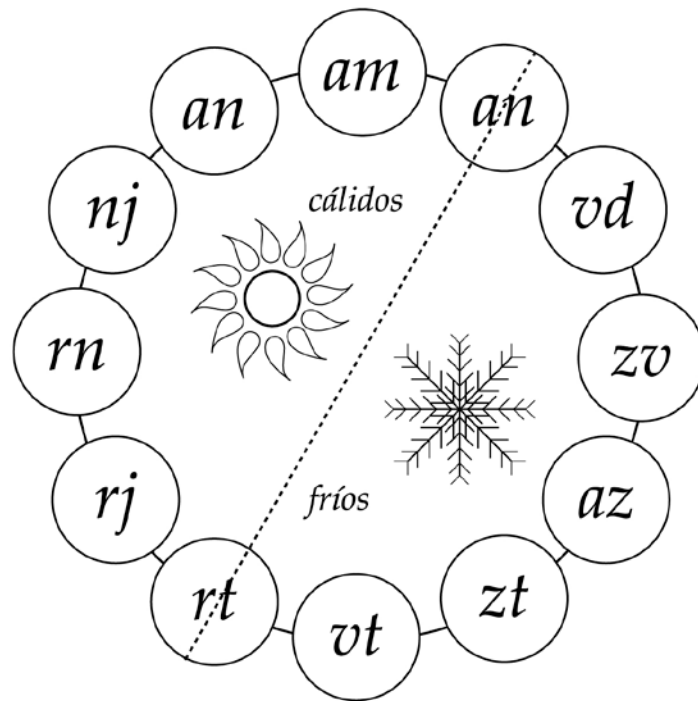


Fig. 34.- División de los colores en cálidos y fríos.

## Sesión Séptima

## 7ª. EL COLOR

Tema: Distribución cromática

Círculos Cromáticos. Sensaciones de color.

Los colores definidos como amarillo, rojo, azul, naranja, verde y violeta se llaman cromáticos. Los neutrales como el blanco, el negro y todos los matices grises intermedios se consideran como "colores sin color" y son designados como "acromáticos"; éstos no tiene croma, solo luminosidad o valor.

Los colores agrisados se forman al mezclar a un color, o al blanco, un pigmento negro. Los matices agrisados sólo pueden ser obtenidos con pigmentos; con luces coloreadas no es posible por impedirlo la opacidad de la película o el cristal negro.

La adición del negro es peligrosa en algunos colores, pues tiende a enverdecerlos y los hace pesados.

Los colores neutralizados se obtienen por la mezcla de un color con su opuesto o complementario; el rojo se neutraliza por el verde; el azul por el naranja, etc.

La proporción de mezcla debería ser casi de seis partes del color con cuatro del opuesto. En una mezcla neutralizada puede ser añadido blanco para aclararla o negro para hacerla más gris y oscura.

Círculo cromático

Para lograr la práctica de la armonía con los colores, ya existen normas que marcan el principio de una solución racional.

Esas normas se basan en la vigencia de un círculo cromático que ha evolucionado desde el primitivo esquema, que configura una estrella de seis puntas, deducido del espectro de Newton, y en el cual los tres colores primarios (amarillo, rojo y azul) se complementan con los tres secundarios (anaranjado, violado y verde).



– Guillermo OSTWALD confecciona un círculo de 24 colores.

– Julia BEAUDENAU, siguiendo la técnica de su maestro ROSENTHIEL, traza un triángulo equilátero y coloca en él los tres primarios, rojo, amarillo y azul. Entre ellos, ubica los secundarios, sobreponiendo otro triángulo al primero, tal como hemos procedido en estas charlas para justificar nuestro círculo cromático, la Rueda de Prang.

Ese círculo de Julia Beaudenau es la derivación de la tríada primera, y montado sobre el disco rotatorio, produce una sensación de gris equivalente a la sensación blanca del espectro solar, recompuesto por un prisma de cristal.

Los círculos cromáticos tienen la importancia de ordenar los colores del espectro, de suerte que la transición de un color a otro se hace lógica y correlativa.

En esos círculos de Beaudenau, de Ostwald o Chevreul, los complementarios aparecen ordenados de manera precisa.

Respecto de los discos giratorios digamos que todos los investigadores del color desde Newton, los han utilizado para comprobar la investigación, como por ejemplo probar que operándose con colores materiales, al girar el círculo produce el gris neutro que equivale a la luz blanca.

### Sensaciones del color

Antes recordemos que cada uno de los rayos, correspondientes a los colores del espectro se transmiten en ondas, las que varían de longitud.

Las más amplias corresponden a los colores cálidos y las más cortas a los fríos. Los colores cálidos o salientes, responden a una longitud de onda que va de 7.500 a 5.500 UA (Unidad anstrong = un diez millonésimo de milímetro), y son colores fríos o entrantes los que descienden de 5.500 a 3.900 UA.

Los colores cálidos vibran menos que los fríos. Midiendo cada onda del rojo por ejemplo, 7.500 UA, denota 390 billones de vibraciones por segundo, y en cambio, un color frío, por ejemplo el violeta que mide 3.900 UA, determina 750 billones de vibraciones por segundo. (Ver Cuadro N° 1 - de Fraunhofer).

– Un individuo acostumbrado a degradar colores en matices, o sea con un ojo ejercitado, puede ver un millar de colores en el espectro.

Esos colores matices han sido utilizados como referencia, en la fabricación y denominación de los pigmentos.

– Pero lo que hay que tener siempre presente es el carácter armónico del espectro en su conjunto.

Lo cierto es que reconstruido aquél mediante un prisma de cristal o un lente convexo, vuelve a su origen: la luz blanca, y que puesto a girar el disco con el círculo cromático, como ya lo dijimos y en nuestro caso la Rueda de Prang, produce la sensación del gris claro que se considera equivalente pigmentario de la luz blanca.

Todo lo cual es equivalente a lo que dice Julia Beaudenau: "El criterio de la armonía de los colores, es la reconstitución de la luz blanca sobre nuestra retina".

– "El color está en nosotros", decía Newton. Se adelantó a lo que la razón hoy, define el color como una sensación provocada por los objetos en combinación con las funciones del ojo.

Es pues un fenómeno subjetivo que puede ser causa de apreciaciones individuales. Ya vimos que en cuanto al color natural de un objeto, no es otra cosa que la propiedad de éste para absorber una determinada cantidad de luz, y rechazar otra.

Ya vimos también que la percepción total del color, solo es posible en el centro de la retina, y en particular de la fovea central. Respecto de lo cual ahora diremos que es ya aceptada la teoría de los tres componentes, de YOUNG-HELMHOLTZ, o Teoría tricromática, según la cual se admite que los conos disponen de tres órganos de recepción, que tienen una sensibilidad variable a lo largo del espectro. La sensibilidad máxima de los conos se encuentra en la zona roja del espectro, la de la otra en la verde y la de la tercera en la azul.

Si esos receptores son impresionados con igual intensidad, el ojo recibe la sensación del blanco, como recibe la sensación del negro, si ninguna fibra se ve excitada.

– Lo cierto es que el ojo humano pasa de un color a otro, acomodándose en cada caso, ya que no es posible hacerlo simultáneamente. No mira al mismo tiempo dos colores. De tal suerte y en ese itinerario, el color primeramente observado se superpone al segundo.

– Pocas cosas tan susceptibles de sufrir alteración como el color. Según se le yuxtaponga un cálido o un frío, cualquier color parecerá más entrante o más saliente.

Nunca se exaltará tanto un rojo como yuxtapuesto al verde o viceversa. Los complementarios se exaltan mutuamente. Es que el color queda dicho y repetido, es una sensación.

DA VINCI se preocupa por la alteración que los colores sufren según aparezcan yuxtapuestos a unos o a otros.

Decía que "las vestiduras negras hacen aparecer las carnes de las imágenes humanas aun más blancas de lo que son; y las blancas, por lo contrario, las oscurecen".

Las vestiduras amarillas hacen resaltar el color de las carnes, y las encarnadas las ponen pálidas.

– EPICURO manifestó que el color de un cuerpo, era la luz modificada y reflejada por el mismo cuerpo. Hoy se sabe que el color se produce debido a la facultad que tienen los cuerpos, de reflejar uno o varios haces luminosos del espectro.

– El estudio de los colores, en los campos prácticos de la pintura de cuadros, escenografías, vitrales, tejidos, telas, impresiones gráficas, etc., debe conducir indefectiblemente a la ejecución de armonías, al uso razonado (cuando la intuición no aparezca) de cada una de ellos en relación con sus vecinos; a la experiencia práctica en dos palabras.

Para esa armonía fue preciso crear, para cada color, como lo hace la naturaleza, el equivalente gris de una escala de grises que, de conformidad con la cantidad absorbida de luz, determinase la luminosidad o valor de cada una.

Y fue preciso también relacionar la extensión de cada color, con su correspondiente grado de saturación o intensidad.

Cuadro N° 1

De FRAUNHOFER

Longitudes de onda en diez millonésimos de milímetro, UA:	Escala UA	Colores	Frecuencias. Billones por segundo.
	– 4.000	– Ultravioleta	– 800
– H : 3.960	– 4.000	– Violeta – Violeta-azulado	– 750
– G : 4.300	– 4.500	– Azul	– 650
– F : 4.860	– 5.000	– Azul verdoso – Verde	
– E : 5.260	– 5.500	– Verde amarillo	– 550
– D : 5.890	– 6.000	– Amar. anaranjado	– 500
– C : 6.560	– 6.500	– Rojo anaranjado	– 450
– B : 8.860	– 7.000	– Rojo	– 400
– A : 7.590	– 7.500	– Infrarrojos	
	– 8.000		

## 8ª. EL COLOR

## Tema: Mezcla de Colores

La mezcla aditiva u óptica se obtiene al mezclar luces de colores y la sustractiva por mezcla de pigmento o materias colorantes. (Para ver una relación aproximada de los colores pigmentos con los colores luces espectrales, fig. 35)

En las mezclas aditivas el resultado se produce adicionando rayos de luz; en la sustractiva se obtiene cuando al mezclar dos colores, uno de ellos resta o absorbe más radiaciones de luz que el otro.

El efecto de una mezcla es completamente distinto al de la otra; por la aditiva se percibe toda la luz reflejada de cada color; al ser fundidas en el ojo las diferentes radiaciones el brillo es más intenso que en la sustractiva, ya que en ésta son absorbidas grandes porciones del espectro.

Los colores primarios aditivos son: rojo escarlata, verde mediano y azul violeta.

Si proyectamos sobre una pantalla un haz de luz azul-violeta y le superponemos otro de luz verde, el resultado será un azul turquesa; el rojo sobre el verde, producirá el amarillo y el azul-violeta sobre el rojo, un rosa magenta; estos tres colores que se obtienen por mezcla de cada par de primarios son los secundarios aditivos; la superposición de los tres primarios produce la luz blanca, como vimos en la materia Luminotecnia del Curso Nuevos Horizontes, y acompañamos otra vez el triángulo aditivo (fig. 36).

– Los tres colores secundarios son equivalentes a los tres primarios sustractivos y por esto son llamados fundamentales.

– Si se observa por transparencia y superpuestos el azul y el rosa, se apreciará como se produce el violeta.

– Para distinguir la mezcla aditiva de la sustractiva, tener en cuenta que la primera se produce cuando, como en los tejidos, se intercalan hilos de colores

diferentes o sobre un fondo de color son estampadas líneas finas, puntos, cuadros, etc., de otro color; cuando se pintan dos colores sobre un disco y éste se hace girar rápidamente o al mezclar pigmentos opacos de colores distintos en estado de polvos y sin aglutinante alguno.

(El puntillismo fue una escuela de pintura neoimpresionista basada en el principio de la mezcla aditiva. Paul SIGNAC y Georges SEURAT fueron los innovadores de este procedimiento divisionista, fundamentado en la mezcla óptica del color, en la que también se basa la reproducción impresa de las pinturas de cuadros).

– La mezcla sustractiva es aquella por la que los pigmentos, son mezclados con un aglutinante o cuando se superponen cristales de colores diferentes y cuyo resultado se aprecia por transparencia.

– Los resultados de la mezcla adicional son menos complejos que los de la sustractiva; aquéllos pueden ser comprobados pintando cuatro segmentos de un disco en amarillo y rojo (fig. 37); si hacemos girar el disco, el resultado será un naranja; si el disco se pinta en la proporción de la fig. 38, el color resultante será un amarillo con tendencia al naranja.

– Mirando sustractivamente a través de vidrios coloreados superpuestos, se verá anaranjado a través de rojo y amarillo; verde a través de amarillo y azul; violeta a través de azul y rojo.

– Las radiaciones pasan o son absorbidas:

Una pincelada sobre blanco,		
<u>de</u>	<u>refleja</u>	<u>absorbe</u>
Rojo	Rojo, naranja, amarillo, violeta	Verde, azul
Amarillo	Naranja, amarillo, verde	Rojo, azul, violeta
Azul amarillo	Verde, azul, violeta	Rojo, naranja,

– Las tablas de HELMHOLTZ (fig. 39) y de STOLZE (fig. 40) establecen algunas diferencias pero, prácticamente, es difícil una determinación exacta, ya que se carece de pigmentos naturales con la misma pureza e intensidad o

saturación.

Es muy problemático lo de las mezclas. Por ejemplo, los físicos adoptan universalmente el rojo, el verde y el azul violeta como los tres primarios el color, que reconstituyen en los experimentos con luces coloreadas, la luz blanca.

Pero al rojo del físico no corresponde ningún pigmento; el más parecido es el escarlata oidina (un iodo de mercurio) o el rojo geranio.

El amarillo que se produce por el físico, al mezclar las luces coloreadas rojo y verde, no puede ser obtenido en mezcla sustractiva.

– El cuadro de mezcla de colores de luces, aditivo, que provee el Curso N.H. sigue siendo válida en el sentido de que como el de Helmholtz y otros que puedan conseguirse, son materia de experimentación práctica.

Y para ilustrar los resultados aproximativos de la mezcla sustractiva, acompañamos la fig. 41.

– En la teoría de Young-Helmholtz se hallan incluídas las leyes de las mezclas de luces (mezcla aditiva de colores), que son las siguientes abreviadamente:

1. El color resultante de una mezcla de luces no sólo es función de los colores (longitudes de onda) de los componentes, sino también de las relaciones de brillo, (saturación, fuerza cromática) de las luces componentes.
2. Sin embargo, variando proporcionalmente el brillo (saturación) de los componentes, es decir conservando las proporciones de claridad, el resultado de la mezcla permanece invariable en cuanto al color.
3. Para un color de mezcla determinada se tiene, no una, sino muchas combinaciones de mezclas distintas, que dan el mismo resultado.
4. Distintos pares de colores del mismo aspecto dan el mismo resultado de mezcla, independientemente de la forma como se compusieron individualmente.
5. La claridad resultante de una mezcla de luces es igual a la suma de las claridades de los componentes ("teorema de la adición").

La teoría de Young-Helmholtz, es decir, las leyes de la mezcla de luces, constituyen el fundamento de todas las cuestiones de medición de colores y su determinación.

– De acuerdo al principio de la suma de los colores conocido en física, si sobre la misma superficie llegara luz de distintos puntos y de diferente color, obtendremos un nuevo color "sintético", cuyo tono dependerá en primer lugar de los colores sumados, y en segundo, de la proporción que entre ellos exista.

Utilizando el esquema simplificado del llamado "triángulo de colores" de la fig. 42, se puede claramente representar los resultados de la suma de ellos, a más de todo lo dicho hasta aquí, tanto en el Curso NH, como en esta Complemento sobre el punto en cuestión.

Como vemos en la figura mencionada, tiene el triángulo equilátero, igual que el aditivo, en los tres ángulos: el rojo, el verde y el azul.

Desde el rojo, ángulo interior izquierdo, sobre el lado AB ubicaremos los tonos rojo, rojo-anaranjado, naranja, amarillo, amarillo-anaranjado y amarillo-verdoso. Sobre el lado BC, ubicaremos los tonos azul, celeste-azulado, celeste-verdoso y verde.

Serán el resultado de la suma por lado, de dos de los tres colores básicos, que figuran en los ángulos y cada uno de los colores sintéticos, ubicados entre A y B, así como B y C serán resultados dependientes de la proporción de los colores básicos sumados.

Así, mezclando el rojo y el verde, en distintas proporciones, obtendremos rojo-anaranjado, naranja, amarillo-anaranjado, amarillo y amarillo-verdoso.

Mezclando los colores verde y azul, resultarán los tonos celeste-verdoso, celeste, y celeste-azulado.

De la mezcla y según proporciones de rojo y azul, resultarán diversos matices de rosa púrpura, que no existen en el espectro solar.

Y finalmente, tal como está dicho anteriormente, si sumamos en partes iguales los tres colores básicos, podremos obtener el color blanco.



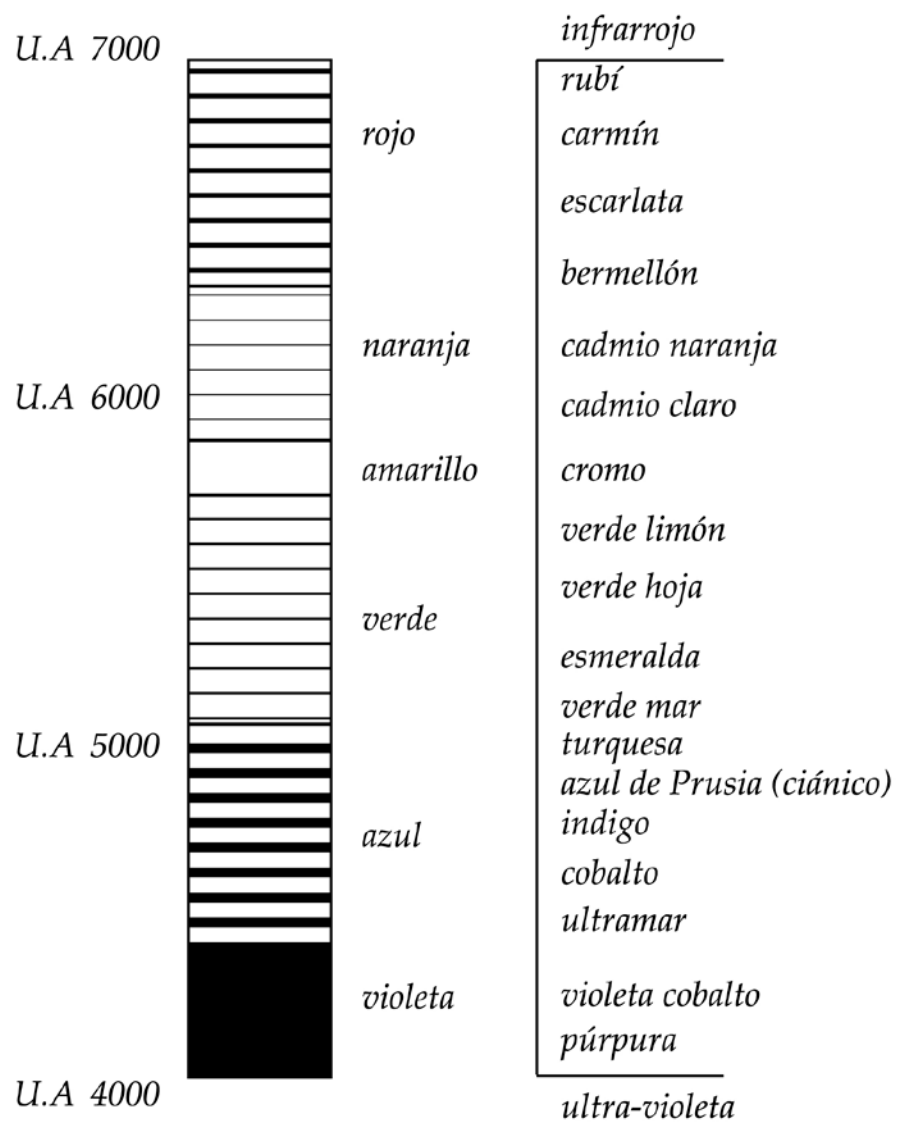


Fig. 35.- Banda coloreada del espectro y longitudes de onda en U.A. Relación aproximada de los colores pigmentos con los colores espectrales.

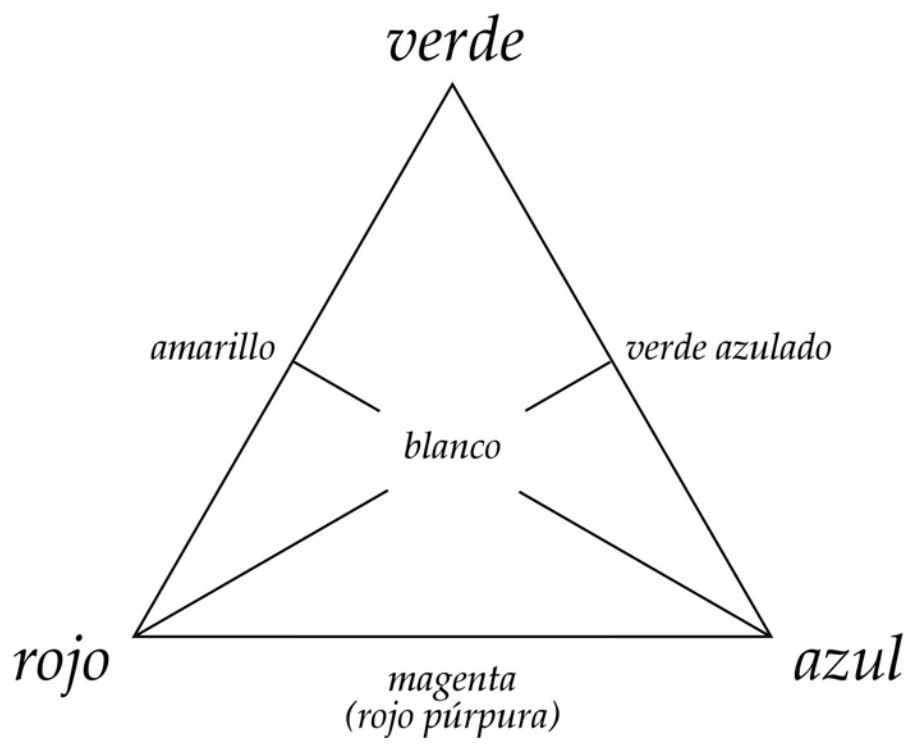


Fig. 36.- Triángulo aditivo de colores

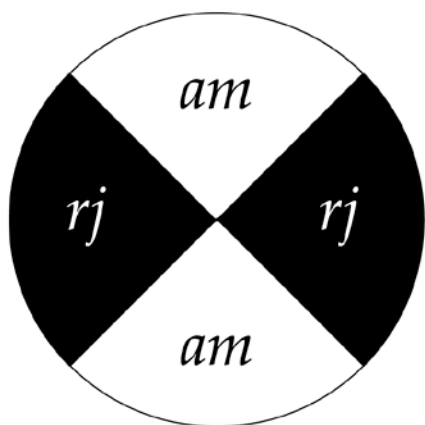


Fig. 37.- Disco que al girar, aditivamente da el naranja. aditivamente amarillo con tendencia al naranja.

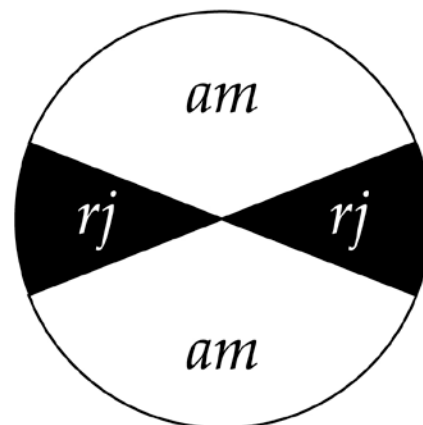


Fig. 38.- Este disco al girar dará,

*mezcla aditiva o de luces*

<i>colores</i>	<i>vt</i>	<i>índigo</i>	<i>az</i>	<i>zv</i>	<i>vd</i>	<i>av</i>	<i>am</i>
<i>rj</i>	<i>púrpura</i>	<i>rosa osc.</i>	<i>rosa pal.</i>	<i>blanco</i>	<i>am. pal.</i>	<i>am. oro</i>	<i>nj</i>
<i>nj</i>	<i>rosa osc.</i>	<i>rosa pal.</i>	<i>blanco</i>	<i>am. pal.</i>	<i>am</i>	<i>am</i>	
<i>am</i>	<i>rosa pal.</i>	<i>blanco</i>	<i>vd. pal.</i>	<i>vd. pal.</i>	<i>av</i>		
<i>av</i>	<i>blanco</i>	<i>vd. pal.</i>	<i>vd. pal.</i>	<i>vd</i>			
<i>vd</i>	<i>az. pal.</i>	<i>az. ultra.</i>	<i>zv</i>				
<i>zv</i>	<i>az. ultra.</i>	<i>az. ultra.</i>					
<i>az</i>	<i>índigo</i>						

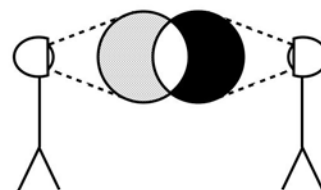


Fig. 39.- Cuadro de HELMHOLTZ Mezcla aditiva de colores.

*mezcla sustractiva o de pigmentos*

<i>colores</i>	<i>vt</i>	<i>índigo</i>	<i>az</i>	<i>zv</i>	<i>vd</i>	<i>av</i>	<i>am</i>	<i>nj</i>
<i>vt</i>	<i>rt</i>	<i>vt</i>	<i>zt</i>	<i>gris osc.</i>	<i>gris</i>	<i>gris am.</i>	<i>rojo</i>	<i>rn</i>
<i>rn</i>	<i>rt</i>	<i>pdo. gris</i>	<i>vt gris</i>	<i>gris</i>	<i>gris am.</i>	<i>gris am.</i>	<i>rn</i>	<i>rn</i>
<i>nj</i>	<i>pdo. rj</i>	<i>vd oliva</i>	<i>gris</i>	<i>gris</i>	<i>gris am.</i>	<i>vd oliva</i>	<i>am. oro</i>	
<i>am</i>	<i>gris</i>	<i>ol. am</i>	<i>vd</i>	<i>av</i>	<i>zv</i>	<i>av</i>		
<i>av</i>	<i>gris</i>	<i>vd</i>	<i>zv</i>	<i>vd</i>	<i>av</i>			
<i>vd</i>	<i>gr. az.</i>	<i>zv</i>	<i>zv</i>	<i>zv</i>				
<i>zv</i>	<i>gr. az.</i>	<i>zv</i>	<i>zv</i>					
<i>az</i>	<i>zt</i>	<i>az</i>						
<i>índigo</i>	<i>zt</i>							

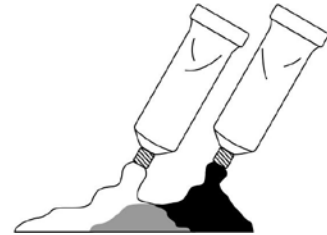


Fig. 40.- Cuadro de STOLZE. Mezcla sustractiva de colores.

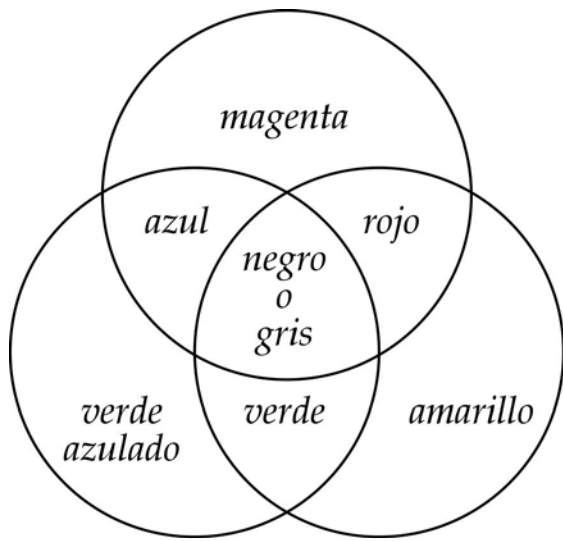


Fig. 41.- Mezcla de color sustractiva.

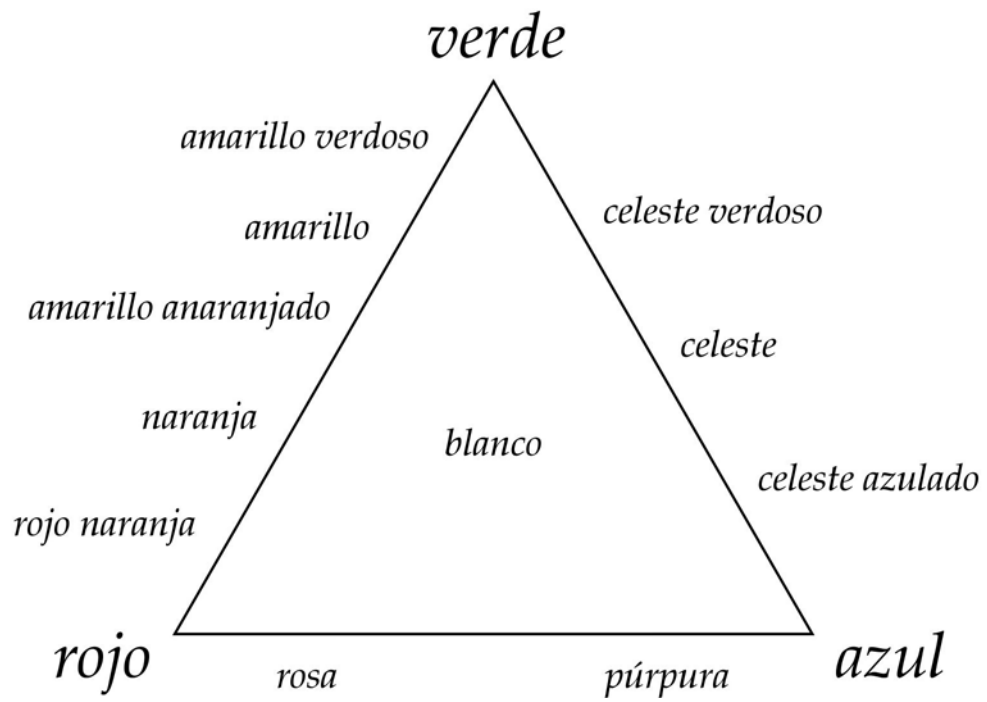


Fig. 42.- Triángulo de colores  
luces.

## 9ª. EL COLOR

Tema: Efecto de las luces coloreadas  
o artificiales sobre el color  
Visibilidad del color. Legibilidad  
de letras coloreadas.

Los colores pigmentos poseen propiedades semejantes a los filtros de luz. Las superficies pintadas reflejan algunos de los colores y absorben otros del haz de luz que sobre ellos caiga.

Prácticamente toda superficie pintada refleja no solo un color, sino una serie ubicados uno al lado del otro. Por ejemplo, una superficie roja refleja además de rayos rojos, naranja y parte de amarillos. Uno verde refleja rayos amarillos, verdes, celestes, etc.

Así, las luces de color afectan notablemente al color de los materiales que iluminan y éstos pueden ser más destacados, cambiar de color y hasta desaparecer según sea el color de la iluminación.

Toda luz artificial desvía o transforma, de algún modo, el color normal de las cosas.

En el teatro es corriente pintar dos escenas diferentes sobre un fondo, y luego hacerlas aparecer, indistintamente una y otra según sea el color de la luz que en cada una se proyecta.

Una escena o un elemento de ella, pintado en amarillo, puede desaparecer en determinado momento si son iluminados con una luz amarilla; ésta funde y sustrae a la vista todo lo que haya sido pintado con el amarillo.

Si, por el contrario, la iluminación se realiza con un foco coloreado en azul-violeta, lo pintado en amarillo se transforma en gris oscuro o negro.

Una luz amarilla nivelará la diferencia entre el amarillo naranja y el verde limón, y los hará muy distintos entre sí; análogo efecto se producirá con los



azules, verdes y violetas.

El efecto de una luz sobre una superficie del mismo color sirve para que éste sea intensificado.

Sobre un color complementario lo neutraliza y produce un resultado contrario.

– El color de los objetos cambia según sea el color de la luz. Si ésta es amarilla y el objeto rojo, éste se hace de color naranja; si es amarillo, amarillo; si es azul-cobalto, verde-amarillo; si es azul Prusia, verde; si es azul-ultramar, gris; si es violeta, rojizo; si es violeta-rojizo, naranja pálido; si es púrpura, naranja; si es negro se transforma en un matiz oscuro de amarillo.

– Si la luz es roja y el objeto rojo, éste se mantiene el rojo; si es verde-amarillo o verde se hace naranja o amarillo; si es verde-azul, casi blanco; si es azul-cobalto, gris; si es azul Prusia, violeta-rojizo; si es ultramar o violeta, púrpura rojizo; si es negro éste deriva a un matiz oscuro de rojo.

– Cuando la luz es verde y el objeto es de un rojo bermellón, éste se hace amarillo; si es naranja se hace amarillo o amarillo-verde; si es azul Prusia o ultramar, azul-gris; si es violeta, gris-verdoso y si es negro, se transforma en un matiz oscuro de verde.

– Al ser la luz azul e iluminar un objeto rojo, éste se hace violeta; si es naranja, violeta; si es amarillo, gris-verdoso; si es verde-amarillo, gris-azul; si es verde, verde-azul; si es violeta, azul-ultramar y si es negro éste se matiza de azul.

Bajo la luz fluorescente los matices oscuros más vivos de rojo, azul y verde estarán menos afectados que los colores mezclados con blanco. Y algunos colores son más vivos y frescos, especialmente los azules y verdes fríos.

– La cuestión de la acción recíproca entre el color, pintado o de objetos, y la luz de la iluminación escénica tiene mucha importancia y puede producir efectos de colores sorprendentes. Por esta razón, en la cuestión de percepciones ópticas de las superficies coloreadas que se encuentran bajo una iluminación de color, mucha importancia adquiere una revisión experimental previa.

– Todos conocen muy bien la aparente modificación de los colores, bajo diferente iluminación que nosotros consideramos de color blanca (luz solar y luz

eléctrica). Al ser iluminados con artefactos de color, estas modificaciones se acentúan mucho más. En los trabajos de algunos investigadores se citan resultados de aparentes modificaciones, en el color de superficies iluminadas con luz de color. Estos datos son enumerados en el cuadro N° 2.

Este cuadro N° 2, más lo que se señaló en el Curso NH respecto de los resultados de la iluminación proyectada sobre superficies pintadas y objetos de color, merece de los grupos de luminotecnia una revisión experimental, práctica y previa a su uso sobre escenarios.

Pues la verdad es que, en la naturaleza, continuamente observamos los objetos de color bajo diferente luz, y por lo tanto nos hallamos acostumbrados a la modificación de su colorido, causada por los distintos efectos de luz.

Pero, como ya se ha dicho, los colorantes, pigmentos, no son idénticos en sus propiedades de la misma manera que la luz de color, por esta razón las percepciones ópticas en los pasajes de luz sobre el escenario, pueden ser muy distintas a la calculadas, cosa que debe tenerse muy en cuenta.

Las modificaciones en la percepción óptica en la superficie de color, durante los pasajes de los colores de la iluminación, pueden tomarse en cuenta como base para la realización de ciertos efectos teatrales.

### Visibilidad del color

Esto depende de la intensidad o saturación del tono o matiz o tinte, que es la calidad que distingue a un color de otro, y también depende del contraste sobre un fondo, y de la yuxtaposición con otros colores o de la relación de extensión de masas.

Entre las múltiples pruebas realizadas para establecer el grado de visibilidad de los colores, las que se consideran más importantes fueron basadas en unos cuadros en los que el primer color de los que se citan a continuación, ocupaba casi un tercio del área total. Esos resultados determinaron este orden:

1. Negro sobre amarillo; 2. Negro sobre blanco; 3. Amarillo sobre negro; 4. Blanco sobre negro; 5. Azul sobre blanco; 6. Blanco sobre azul; 7. Blanco sobre verde; 8. Verde sobre blanco; 9. Rojo sobre blanco; 10. Blanco sobre rojo; 11. Negro sobre naranja; 12. Naranja sobre negro; 13. Rojo sobre verde; 14. Verde sobre rojo.

– La extensión o peso del color se establece mejor por las áreas planas; en el arte del cartel, por ejemplo, se hace uso de la técnica de colores planos porque las grandes masas uniformes requieren visualmente y excitan mucho más el interés que los colores degradados o fundidos (fig. 43).

– Las combinaciones de colores que más fatigan son las de violeta y verde y violeta y rojo yuxtapuestos; a éstos siguen las de naranja y azul-verde.

### Legibilidad de letras coloreadas

Primero hay que tener en cuenta que el destaque será más o menos acentuado según sean más o menos abiertas las letras.

– Las letras amarillas son más legibles sobre azul, verde y violeta. Las rojas sobre blanco y negro se pueden hacer más legibles por un contorno blanco y ancho que las aísla del fondo. Las azules, sobre naranja y amarillo son legibles y mucho más si el azul de la letra es muy oscuro. Sobre el blanco son muy legibles. Las verdes sobre blanco y pardo tienen buena legibilidad cuando están contorneadas de negro. Las violetas sobre blanco son más legibles si se las contornea de negro. Las blancas son más legibles sobre fondo rojo, verde, violeta o gris cuando están contorneadas de negro y se mezcla un gris con el color de fondo. Las negras sobre amarillo y naranja son muy visibles, pero sobre blanco cuando alcanzan su mayor destaque.

Los grises son siempre relativamente legibles sobre cualquier fondo de color únicamente tienen algún destaque sobre blanco. Las letras pardas (gris oscuro) sólo son legibles sobre blanco, amarillo, naranja y rojo.

Cuadro N° 2.- Resultados de la acción de los colores luces sobre superficies con colores pigmentos.

<i>color de la superficie</i>	<i>color del filtro de luz</i>						
	<i>rojo</i>	<i>naranja</i>	<i>amarillo</i>	<i>verde</i>	<i>celeste</i>	<i>azul</i>	<i>violeta</i>
<i>rojo</i>	<i>rojo</i>	<i>rojo anaranjado</i>	<i>rojo anaranjado claro</i>	<i>anaranjado oscuro</i>	<i>rojo púrpura</i>	<i>rojo púrpura oscuro</i>	<i>rojo violáceo oscuro</i>
<i>naranja</i>	<i>rojo anaranjado</i>	<i>naranja</i>	<i>naranja claro</i>	<i>amarillo verdoso</i>	<i>naranja sucio</i>	<i>rojo sucio</i>	<i>rojo púrpura</i>
<i>amarillo</i>	<i>naranja</i>	<i>amarillo anaranjado</i>	<i>amarillo</i>	<i>amarillo verdoso</i>	<i>amarillo verdoso oscuro</i>	<i>púrpura</i>	<i>púrpura oscuro</i>
<i>verde</i>	<i>rojo oscuro</i>	<i>naranja oscuro verdoso</i>	<i>amarillo verdoso</i>	<i>verde</i>	<i>celeste verdoso</i>	<i>azul verdoso</i>	<i>azul verdoso sucio</i>
<i>celeste</i>	<i>celeste violeta</i>	<i>amarillo verdoso oscuro</i>	<i>amarillo verdoso</i>	<i>celeste verdoso</i>	<i>celeste</i>	<i>azul</i>	<i>violeta</i>
<i>azul</i>	<i>rojo azul oscuro</i>	<i>verde oscuro sucio</i>	<i>verde oscuro</i>	<i>azul verdoso</i>	<i>azul</i>	<i>azul</i>	<i>azul violeta</i>
<i>violeta</i>	<i>rojo púrpura oscuro</i>	<i>rojo púrpura</i>	<i>naranja sucio</i>	<i>azul sucio</i>	<i>azul</i>	<i>azul violáceo</i>	<i>violeta</i>

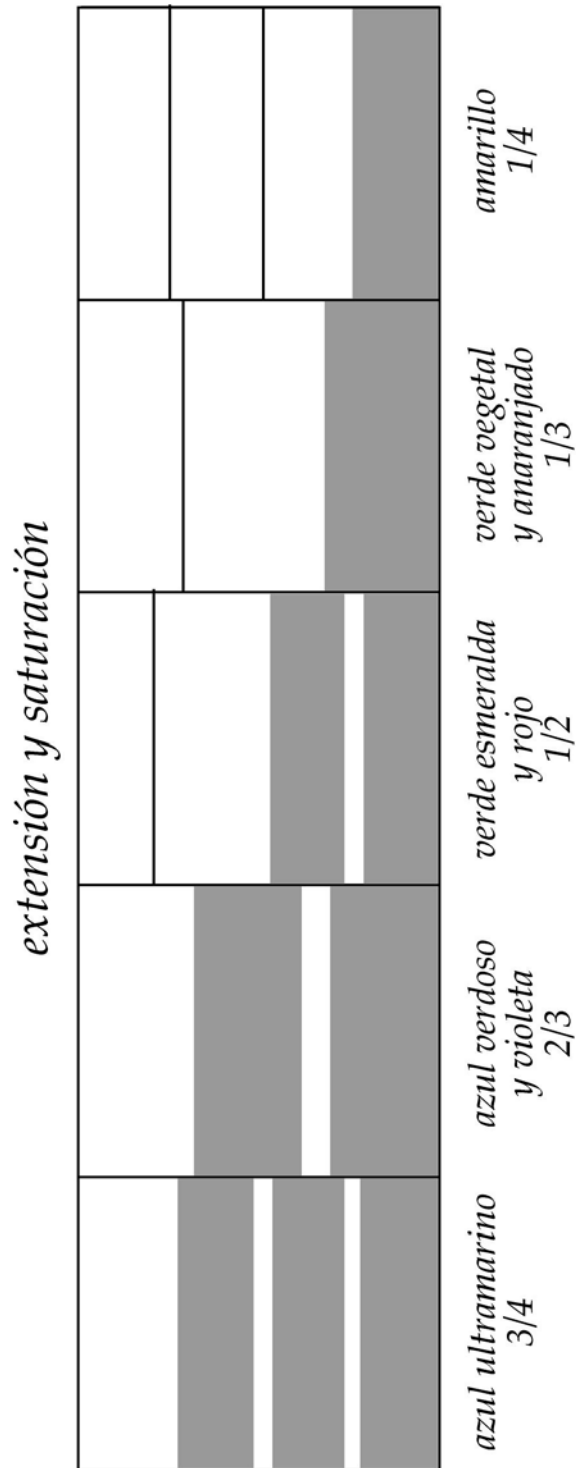


Fig. 43.- Escala de extensión y peso de los colores en superficies planas.

## 10ª. EL COLOR

Tema: Cualidades de los Primarios.  
Equivalencia de luminosidad o valores. Armonía de los colores.  
Equilibrio en el color.

El amarillo es el más alegre de los tres primarios, y el que más se acerca a la luz del sol cuando se usa en pequeñas áreas; en grandes extensiones es irritante. En estado puro es color tierno y delicado, pero al ser mezclado con otros se ensucia. Bajo una luz cálida se pierde y bajo una luz fría aumenta su belleza.

La distancia lo altera poco; un macizo de flores amarillas silvestres es visible desde varios kilómetros. Las áreas pequeñas de amarillo en una habitación de colores neutros, o en otra que contenga otros primarios, crean una sensación alegre.

– El rojo es el más versátil de los primarios; es positivo, alegre y agradable a la vista. En áreas grandes resulta ostentoso. Cuando se mezcla con el blanco produce una gama extensa y bella de rosas y con el negro es rico e intenso en sus matices. Mezclado con el amarillo se obtiene una gran variedad de naranjas, siendo muy agradable el resultado cuando se une el azul, pues produce colores violáceos y sombríos.

En la distancia se pierde rápidamente. El rojo se inclina hacia la luz al ser mezclado al amarillo, y hacia la sombra cuando se mezcla con el azul.

– El azul es el color más popular en el traje porque es el que más favorece a la piel de la mujer y a la del hombre y del niño.

El azul es más poderoso bajo una luz intensa y pierde su cualidad de color bajo una luz fría, apagada; en la distancia sufre poco cambio.

Es frío, apacible y agradable a la vista y puede ser usado en grandes áreas, sin acusar la fatiga que crean el rojo y el amarillo; en cantidad excesiva es

deprimente.

Se mezcla bien con el blanco y produce una rica gama de azules celestes y pálidos, con el negro enverdece.

– Las cualidades de los tres colores fundamentales, aún tienen una gran extensión psicológica como veremos en la Charla Debate N° 15.

### Equivalencias de luminosidades o valores

Los colores luminosos: amarillo, amarillo-naranja, naranja, rojo-naranja, rojo-verde y amarillo-verde están más cerca y llegan más pronto al blanco. Los colores oscuros, poco luminosos: violeta, azul-violeta, azul y azul-verde, están más próximos y llegan más pronto al negro.

La luminosidad o valor de un color, se establece considerando su potencia de claridad. La relación siguiente ofrece la correspondencia de la escala de valores, con los colores de la Rueda de Prang:

#### Luminosidad o valor

Blanco

1. AM - Amarillo
2. AN - Amarillo-naranja
3. NJ - AV, Naranja, Amarillo-verde
4. VD - NR, Verde, Naranja-rojo
5. RN - ZV, Rojo naranja. Azul-verde
6. RJ - Rojo
7. RT - Rojo violeta
8. AZ - Azul
9. VT - Violeta

Negro.

### Armonía de los colores

No hay ningún color feo; sea cual sea éste siempre será bello, si ha sido situado en el lugar que le corresponde y en la proporción justa.

Los principios armónicos no se aprenden por una simple lectura, sino aplicando en la práctica del color el estudio atento y consciente hasta conocer, sin titubeos y firmemente cada uno de los colores del círculo cromático adoptado, en nuestro caso la Rueda de Prang.



– Armonía es la conveniente proporción, correspondencia de unas cosas con otras, a lo que tanto ayuda el contexto colorido que le haya tocado a cada ser humano en su niñez y posteriormente.

En Guatemala, hace años, en el mercado de la ciudad, entre la variedad de artículos a la venta, vimos los cinturetes multicolores, y para adquirir algunos tratamos de escoger. Labor ímproba pues todos eran bellos, armónica la disposición del color, lo que se sentía por la emoción agradable que todos y cada uno producía.

Interrogada la amable vendedora, nativa del país, si ella solo los vendía respondió que los hacía y vendía. Preguntada si todas ellas contaban con un patrón, modelo para la selección de colores, riendo nos invitó a su pueblito. Y allí, mostrándonos el entorno, pleno de colores de flores, mariposas, plantas, aves y objetos, dijo riéndose: "este es el patrón de nuestros colores en los cinturetes".

La naturaleza es en su color, armoniosa.

Proporción, que es una condición para la armonía, es una disposición, conformidad o correspondencia debida de las partes de una cosa con el todo o entre cosas relacionadas entre si. Lo que hemos visto en LA PROPORCION, tratada en el Curso NH, y que veremos más en los complementos de ella.

Si se yuxtapone un rojo y un verde (complementarios) y se observa con fijeza la raya que los delimita, se verá aparecer, por la acción de la llamada ley de resultante, un tercer color que participa de los dos colores contrastados.

Los colores tienen cualidades análogas a las de los sonidos. Por lo tanto, aquellos y éstos se transmiten por medio de ondas, que tienen distintas longitudes. Si hay sonidos graves, agudos o estridentes, también existen colores estridentes, agudos o graves, de acuerdo al lugar que ocupan en relación con otros colores.

Estas cualidades o características de los colores, y la influencia que tienen sobre el contemplador determinan la necesidad de ordenarlos, con relación a normas o reglas sujetas a las razones de áreas y equilibrio.

Equilibrio en el color

El equilibrio es una buena relación de unas partes con otras; el desequilibrio es falta de esa relación.

El primero crea una sensación de descanso y ponderación; el segundo de inseguridad, molestia e intranquilidad.

Una gran extensión de un color claro se equilibra con otra u otras pequeñas de un valor o luminosidad oscura, y una pequeña área de claro compensará a otra grande en valor oscuro.

Cualquier color se equilibra por una pequeña extensión de su complementario; los complementarios constituyen un equilibrio natural, porque se completan uno a otro en la visión.

Para conseguir equilibrio los colores han de estar, distribuidos y bien repartidos en el esquema y no concentrados en una sola área.

## 11ª. EL COLOR

Tema: La Práctica en la armonía de colores  
Ritmo del color. Color dominante.  
Proporción en los colores. Cambio de  
Luminosidad (valor).

Como dijimos, la armonía es, en gran parte, resultado de una buena proporción. Cualquier color puede ponerse junto a otro siempre que se guarden las debidas proporciones. Dos colores que chocan entre sí a iguales proporciones, pueden aparecer juntos en cantidades desiguales. La proporción produce equilibrio. Un poco de color saturado (intenso) se mantendrá bien frente a una considerable cantidad de color neutral (agrisado).

Las reglas que a continuación se expresan, se basan en principios que rigen en casi todas las circunstancias del escenario.

1. Diversas sombras se combinan bien en cualquier proporción, con el mismo tinte (*matiz*) en sus varias gradaciones.
2. Tintes (matices) análogos, es decir los adyacentes en la rueda cromática (Prang), pueden emplearse juntos en cualquier proporción siempre que no se use un tercer color.
3. Los colores complementarios pueden aparecer juntos pero no en proporciones desiguales.
4. Los estrictamente neutros (grises), los tintes muy claros o los muy oscuros, pueden aparecer juntos dentro de sus propias clases en cualquier proporción.
5. Los colores intensos (altamente saturados) pueden usarse con los neutros en cualquier proporción, aunque el equilibrio, especialmente cuando se trata de grandes planos, exige, en general, que predomine el color gris (neutro).
6. Puedo usarse un fondo neutro para unir masas más pequeñas de colores

brillantes, que de otra manera chocarían entre sí.

– La mayor contribución a la armonía consistiría en mantener las áreas más grandes francamente neutras (grises), agudizando así el interés visual por la intensificación de algunos pocos puntos mas reducidos.

– Ahora bien, cuanto se lleva dicho en esta Charla, acerca de la mezcla de colores y de sus relaciones, debe interpretarse como una exposición de "principios". En la práctica nos encontramos con que los pigmentos, no siempre se comportan como debieran según los esquemas de color. Para esto hay muchos factores que alteran las condiciones ideales. En teoría, por ejemplo, una mezcla de rojo púrpura (magenta) y amarillo debiera producirse un rojo; en la práctica puede ocurrir que salga un marrón oscuro desagradable. El principio de la mezcla de colores, no puede prever los efectos de las reacciones químicas entre ingredientes de distinta pureza y variadas texturas.

El hecho de que el rojo púrpura, el amarillo y el azul (cianita) son considerados los tres colores primarios, está basado en la premisa de que los pigmentos con que se trabaja son transparentes. Los pigmentos opacos, como muchos de los que se emplean en escenografía, tienden a comportarse de diferente manera.

Puesto que la luz no los penetra y el efecto creado por la mezcla de dos de ellos, depende de la combinación visual de pequeños puntos (partículas de color de un pigmento y partículas de color del otro, como en artes gráficas la reproducción de colores) y en la superficie de lo pintado, puede ocurrir que se acerque más a la mezcla aditiva que a la sustractiva.

Los fondos producen también su influencia. La pintura sobre una base oscura tiende a ser diferente de la realizada sobre un fondo claro. También hay diferencias cuando los pigmentos son transparentes, o cuando son aplicados de manera irregular en su salpicado, viéndose en parte el fondo.

Otra complicación puede deberse a la naturaleza de las superficies. Una superficie brillante producirá un efecto enteramente diferente, de otra más áspera aunque el tinte (matiz), la saturación (intensidad) y la luminosidad (valor) sean los mismos en ambos casos.

Solo la práctica da el conocimiento necesario para hacer frente a estas variaciones. Los escenógrafos hábiles tienen en cuenta los principios básicos del color únicamente como una guía general, y ajustan las proporciones y relaciones

a la luz de la experiencia.

Pero eso sí, el propósito será siempre lograr la armonización del color, es decir la organización, unidad, acorde y correspondencia de unos colores con otros.

Un esquema armónico produce una impresión agradable, serena y sin violencia alguna para la percepción y la sensibilidad.

Los esquemas de color más bellos producen la impresión de que todos los colores se corresponden, y de que contienen la suficiente unidad para que la combinación no resulte monótona.

En la relación armónica de los colores son éstos y sus valores (tinte, luminosidad, intensidad) justos, los que crean la impresión de unidad concertada satisfactoria, y el efecto de mayor belleza.

### Ritmo del color

El ritmo es una sucesión acompasada y fraseada que establece un camino cómodo para la vista, y en el caso de los sonidos, incluida la palabra, para el oído.

La repetición, o un movimiento alternado, supone una combinación de colores que hacen que el ojo, sea llevado práctica y secuencialmente de un color a otro.

Si los colores son hábilmente repetidos o siguen una progresión gradual, la vista reconocerá cómodamente y sin obstáculo, todo el camino que le ha sido trazado. Esta sucesión se produce cuando se parte del amarillo y pasando por el amarillo-verde, verde, y azul-verde se llega hasta el azul o cuando se hace uso de un cambio gradual de gradaciones de tinte o intensidad del mismo.

### Color dominante

Sea cual sea la cualidad de un esquema de color, quieta o complicada, siempre habrá de ser impuesto un color a los demás, sea por extensión de su área o por potencia de intensidad o luminosidad; toda sinfonía musical contiene un pasaje que constituye el motivo principal, dominante de la obra.

En un conjunto formado por violetas y verdes debe haber una impresión

dominante de azul, o de amarillo en otro, en el que combinen verdes y naranjas.

La consonancia es una repetición del color dominante; si el rojo es el color principal, su repetición, en ciertas partes del esquema, crea una consonancia que en poesía se obtiene redoblando las rimas; en la naturaleza el eco que se repite, es una consonancia.

### Proporción de los colores

El exceso de repetición es monótono, y así se quiebra la atención; la variedad aún en su grado más sutil, estimula el interés; siempre es más bello un esquema cuando sus áreas son variadas que cuando éstas son iguales.

El principio áureo de Fibonacci: (ya mencionamos lo que puede verse al respecto en las Charlas del Curso NH sobre LA PROPORCION, y en los Complementos) de 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - 13 - 21 - 34 - 55 - 89, etc. en el que cada cifra es suma de las dos anteriores, y en relación proporcional con la que la precede y la siguiente; la regla de oro, relación geométrica de media y extrema razón de: 1.618, establecen divisiones armónicas que aseguran un mayor interés y sirven para que uno de los colores esté en dominio.

En un esquema de tres colores, uno de ellos ha de ser dominante en extensión, el segundo en área más moderada y el tercero en área muy reducida y reservado para acentos y contrastes.

Los colores pueden hacerse más intensos al situarlos cerca o yuxtapuestos a su complementario, y en razón al principio del contraste sucesivo.

### Cambio de luminosidad (valor)

Luminosidad es el estado de un color, relacionado con su capacidad intrínseca para absorber algunos rayos de luz y rechazar otros. Dicho de otra manera, es el potencial de claridad, luminosidad, de cada color. Suponiendo que el blanco refleja la totalidad de la luz, el amarillo más luminoso, refleja tan solo, aproximadamente, el 85%. Ver en valor (luminosidad), implica tener presente en cada caso el gris que corresponde a cada color. (fig. 44).

El cambio aparente que determina en un color la presencia de otro, es igual a la aparente alteración de luminosidad cuando ciertos colores o grises se reúnen.

Si comparamos el gris de un pequeño cuadrado rodeado de negro, con un

cuadrado mayor de un gris igual, éste aparece más claro que aquél; si el cuadrado pequeño de gris se rodea de blanco, parecerá entonces, más oscuro. Estos efectos no se limitan a los neutrales; un par de colores, uno claro y otro oscuro, al ser yuxtapuestos se afectarán mutuamente, pareciendo más claro el color claro y más oscuro el oscuro.

Y eso ya tiene que ver con una norma, que rige no solo para los colores sino en general, y específicamente en el teatro, llamada la ley o principio del contraste efectivo.

*extensión y saturación*

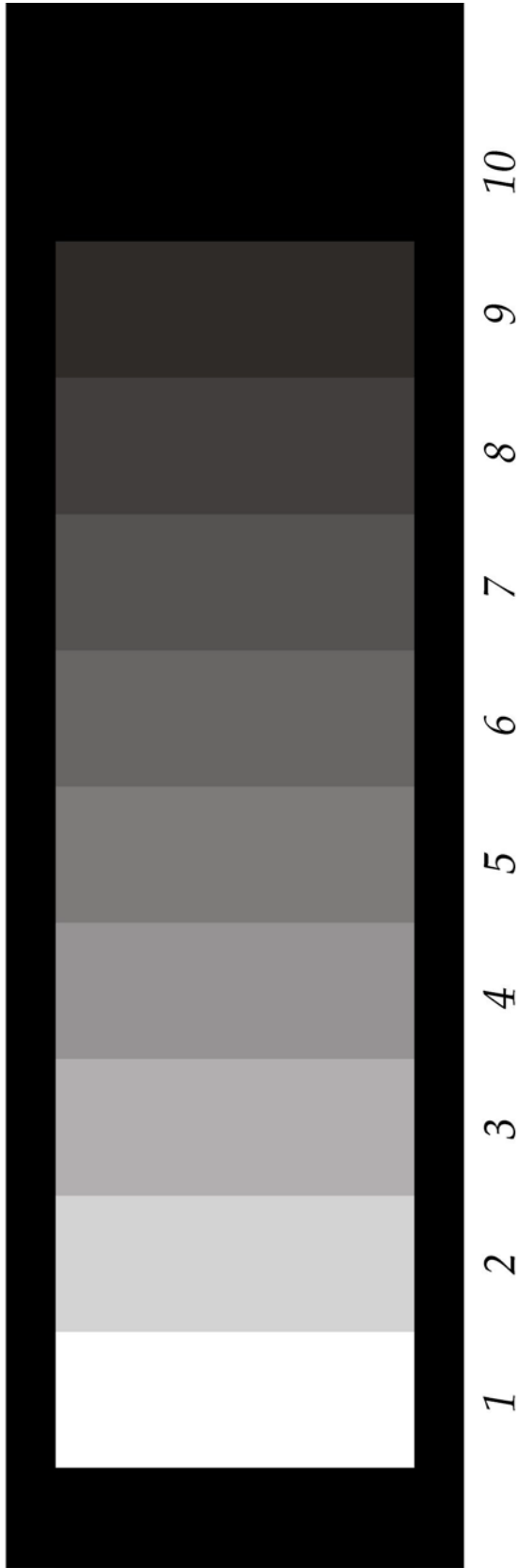


Fig. 44.-

Es  
ca  
la  
de  
lu  
mi  
no  
si  
da  
d  
(v  
al  
or  
es  
)  
de  
lo  
s  
co  
lo  
re  
s,  
qu  
e  
va  
de  
ne  
gr  
o  
a  
bl  
an  
co  
.



Sesión Décima segunda

## 12ª. EL COLOR

Tema: Armonías de relación. Armonía de complementarios. Complementarios divididos. Tríos armónicos. Lógica de la proporcionalidad. Forma y Color.

El principio básico de la armonía es que, dos colores son armónicos cuando uno participa del otro.

Los colores contiguos en el círculo cromático (Rueda de Prang) son armónicos porque tienen un color común por ejemplo el verde, amarillo verde y amarillo son armónicos porque están unificados por el mismo color; el azul, azul-verde y verde tienen el azul como color común y son armónicos entre sí.

Estas armonías comprenden las monocromáticas y las de análogos.

En las primeras se utiliza un solo color en modulaciones de su intensidad (saturación) acompañado de negro, blanco, gris, oro o plata. Muchas revistas, vitrinas y escaparates modernos son arreglados bajo este tipo armónico monocromático.

En las armonías de análogos sólo se combinan colores relacionados, y que tienen como básico un color que es el común a todos (fig. 45).

Los esquemas de análogos son suaves, quietos y de descanso puesto que carecen de la potencia inquieta del contraste.

Los colores más difíciles de armonizar son los colores que están a ambos lados de un primario: amarillo-naranja con amarillo-verde; azul-violeta con azul-verde y rojo-naranja con rojo-violeta, ya que estos colores no son suficientemente relacionados para crear una armonía, ni lo bastante opuestos para establecer un contraste.

### Armonía de complementarios

Se forman por colores opuestos directamente en la rueda; el color siempre

tiene un buen equilibrio en un esquema de complementarios, ya que en éste se combinan colores cálidos y fríos.

Los colores opuestos pueden también armonizar cuando se les varía en luminosidades (valores), haciendo que sea clara a otra oscura, y aún serán más delicadamente armoniosos cuando sean seleccionados de manera que establezcan contrastes máximos: modulando ligeramente un azul primario oscuro y un naranja claro, el primero hacia el verde y el segundo hacia el amarillo.

### Complementarios divididos

Estas armonías se forman por un primario o un intermedio, y uno o los dos colores adyacentes a su complementario, por ejemplo: amarillo al que se oponen rojo-violeta o azul-violeta o ambos; azul-verde que tiene como complementarios divididos al rojo y al naranja (fig. 46).

Los complementarios divididos son, del:

AMARILLO.....	azul-violeta y rojo-violeta
AMARILLO-VERDE.....	violeta y rojo
AZUL-VERDE.....	rojo y naranja
AZUL.....	rojo-naranja y amarillo-naranja
AZUL-VIOLETA.....	naranja y amarillo
ROJO-VIOLETA.....	verde y amarillo
ROJO.....	azul-verde y amarillo-verde
ROJO NARANJA.....	verde y azul
AMARILLO NARANJA.....	violeta y azul

### Tríos armónicos

Se basan en los tres colores de la rueda, que coinciden con los vértices de un triángulo equilátero, cualquiera que sea la posición de este triángulo, siempre serán armónicos los colores que señalen los tres vértices, por ejemplo, amarillo, rojo y azul, terno de primarios.

Verde, naranja y violeta, terno de secundarios.

Amarillo-verde, azul-violeta y rojo-naranja, o azul-verde, amarillo-naranja y rojo-violeta.

– El principio de la "ley de área" enseña que cuanto más grande sea el área a cubrir, menos intenso habrá de ser el color, y que cuanto más pequeña sea aquélla, más intenso puede ser aquél.

El gusto selectivo mejora notablemente, estudiando esquemas armónicos resueltos en cuadros de grandes maestros; en bellos ejemplos naturales (como lo mencionado respecto de Guatemala): flores, mariposas, etc., en muestras seleccionadas de tejidos que en nuestro país es un verdadero jardín de armonías de colores, y especialmente, en reproducciones de revistas en color, libros de arte, catálogos, etc.

### Lógica de la proporcionalidad

Demos otra mirada al concepto valioso de la proporción, que nunca será demasiado.

El penoso viaje que Albert DURERO, célebre pintor y grabador alemán, realizó a Italia con el objeto de que Luca PACCIOLI, el autor del famoso tratado LA DIVINA PROPORCION, lo pusiera al tanto respecto de la aplicación de la sección áurea, ilustra sobre las concurrencias científicas técnicas, que se fueron produciendo en las manifestaciones del espíritu humano.

El atractivo de las composiciones de DA VINCI y otros renacentistas, incluso VELAZQUEZ, EL GRECO, etc., que vinieron después, radica en la aplicación de la sección áurea, en la simetría dinámica o asimetría, en la ayuda de la geometría.

La sección áurea, proporción armónica que se determina por el fraccionamiento de una línea recta, en media y extrema razón (EUCLIDES), fue un imperiosa necesidad espiritual entre los pintores del Renacimiento. Fue vulgarizada por primera vez por VITRUVIO (siglo I antes de Cristo) en los siguientes términos:

"Para que un todo dividido en partes desiguales parezca hermoso, es necesario que exista entre la parte menor y la parte mayor la misma relación que entre la mayor y el todo".

– Subsiguientemente al poder de los colores, en cuanto entidades que deben utilizarse con sujeción a principios de orden psíquico, hay que establecer una lógica respecto de los colores en su relación con sus vecinos.

Porque un determinado color tiene potencia de croma (matiz o tinte) y tiene luminosidad (valor), pero sufre alteraciones en ambas cualidades tan pronto se yuxtapone otro cualquiera.

Como principio, en una superficie cualquiera el amarillo cubre una cuarta parte; el anaranjado y el verde vegetal  $1/3$ ; el verde y el rojo  $1/2$ ; el verde azulado y el violeta  $2/3$  y el azul ultramarino  $3/4$ .

Pero si la superficie es blanca, el amarillo no abarcará  $1/4$  sino  $3/4$  por lo menos.

Cuando se dice "en una superficie cualquiera el amarillo cubre  $1/4$  parte" se alude a una superficie coloreada.

En consecuencia, de conformidad con tales estimaciones, sabemos que en superficies negras se pueden utilizar una cuarta parte de amarillo, una tercera parte de verde vegetal o anaranjado, mitad de rojo y mitad de verde, dos terceras partes de azul-verdoso y violeta y tres cuartas partes de azul-ultramarino.

— ROOD tomando en cuenta el poder luminoso (valor) de cada color, hace la siguiente escala:

Blanco de papel	100	%
Amarillo de croma claro	80,3	%
Verde Esmeralda	48,6	%
Azul de Cobalto	35,7	%
Ultramar índigo	7	%
Bermellón o cinabrio	25,7	%

### Forma y color

Es un esquema de color las formas se producen por las líneas límites, bordes o contornos de los colores; así como existen colores armónicos hay también formas armónicas, y tanto aquellos como éstas pueden dominar y favorecerse o destruirse mutuamente, por lo que será esencial que el esquema de los colores en armonía esté ayudado por el de las formas acordes.

El color y la forma pueden ser unificados de dos maneras (tanto como las pinturas en escenografía, utilería, vestuario):

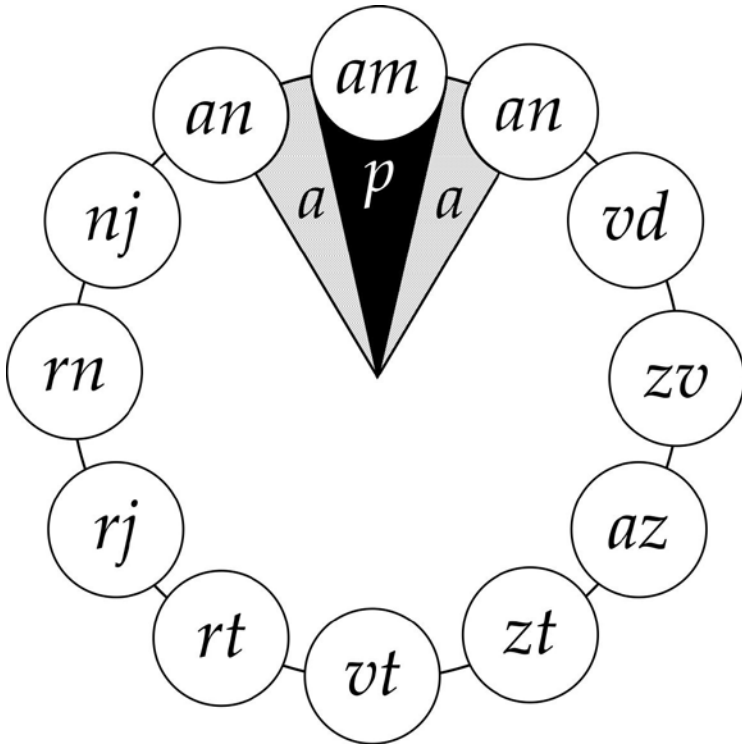
Realizando primero el dibujo de las formas y luego seleccionando los colores adecuados o bien, seleccionando el esquema de color y adaptado a éste la cualidad formativa del dibujo.

En ambos casos hay que recordar el principio de la ley de área y la disposición relacionada de los colores, siendo ésta la regla más importante, al pretender armonizar la forma y el color.

Cualquier buen esquema de color poseerá una nota dominante, un color que le dé carácter o individualidad, pero la forma y el color deben ajustarse de manera que ni uno ni otra, domine indebidamente o cree un efecto de oposición excesiva.

### Preferencias de color

Por diversas fuentes de investigación se sabe que a los seis meses de edad, ya se reacciona ante los colores brillantes; de los seis meses a un año se distinguen los rojos y amarillos, y más tarde los azules y verdes; de los tres a los cinco años se presta más atención al color que a la forma.



ogog; P. color principal.

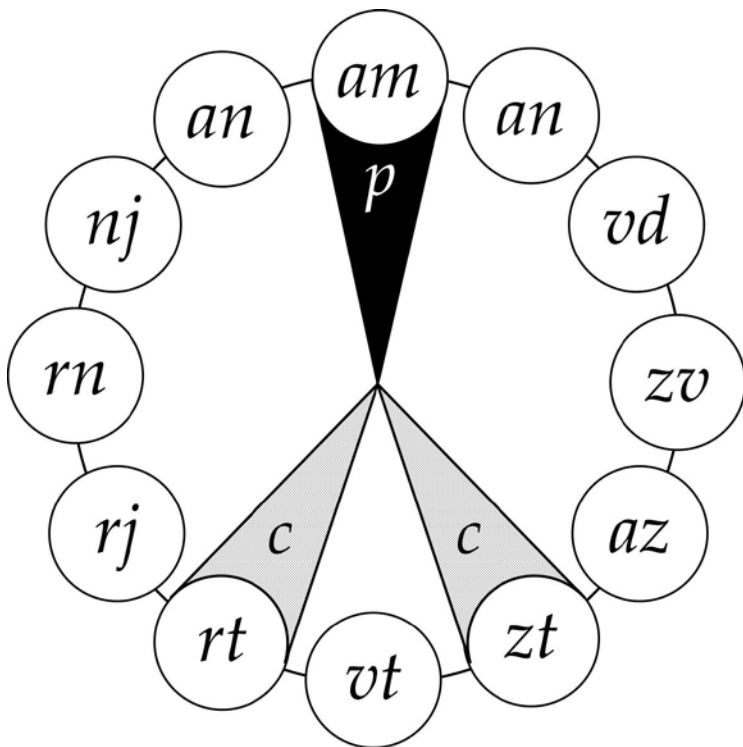


Fig. 46.- Complementarios divididos o adyacentes.

Sesión Décima Tercera

13ª. EL COLOR

Tema: Los colores en el arte y en la vida.  
Estímulos e inhibiciones del color  
Influencia del color.

Grant ALLEN, en su ensayo de "Psicología Comparada", dice que "no hay acto en nuestra organización sensorial que produzca mayor placer, ni más variado que el que nos da la percepción de los colores".

El color es uno de los factores más importantes de la vida que nos rodea, el que mayor influye en nuestros sentimientos y el que forma parte de nuestra vida espiritual, recreando, alegrando, entristeciendo, embelleciendo, afeando si es mal utilizado, proporcionando felicidad y estimulando la alegría de vivir.

El color es el elemento siempre positivo, para concretar determinada expresión o simbolismo, definir un carácter y para ayudar en la representación de las formas en sus tres dimensiones.

La luz, por su naturaleza, cualidad y dirección, es la que determina los planos claros, intermedios y oscuros y la que crea la sensación de volumen, relieve y profundidad.

Todos los colores de la naturaleza tienen cierta relación entre ellos, y por esto son siempre armónicos; en el natural nunca se advierte disonancias.

Los colores pigmentos, al ser mezclados, derivan neutros; como no son colores luz, sino colores materiales, la mezcla de los primarios (que sustraen luz) no pueden producir luz sino la oscuridad y por ello se neutralizan entre sí y producen grises, pardos y el negro; la tendencia de cualquier mezcla de colores primarios es la de reducir la intensidad (saturación) y neutralizar el color; la mezcla de secundarios produce un resultado más negro y la de intermedios, aún más neutro.

Los colores se relacionan cuando se mezcla un color con todos los demás, pero sin que aquél pierda su identidad.

El arte radica en combinar una gran variedad de valores (luminosidad) y colores en una unidad y sobre una superficie plana o tridimensional, cuadros, escenografía, para expresar algo estéticamente y transmitir un mensaje emotivo.

### Estímulos e inhibición del color

En la vida alternan, de manera constante, la alegría y la tristeza, la exaltación y la depresión, el dinamismo y la quietud, el calor y el frío, la desorganización y la organización.

El color juega un importantísimo papel entre estos factores, de desequilibrio por una parte y de equilibrio por otra, e interviene en la vida de cada ser de manera sutil, influyendo en sus maneras, gustos y hasta sus ideas.

Los colores afectan muy definidamente el equilibrio psicosomático.

GOLDSTEIN dice que, "la desviación más fuerte que produce la luz roja corresponde a una atracción anormal del mundo externo, a un sentimiento de agresión, de excitación, de ruptura de equilibrio, de expulsión hacia afuera de sí mismo; el rojo incita a la actividad y crea la atmósfera propicia para nuevas ideas y decisiones".

El verde, por el contrario, corresponde a una tendencia que va de fuera hacia adentro, para confiarse en la quietud del cuerpo, en su centro; favorece la meditación, desarrolla las ideas y concreta las decisiones.

Esta influencia se extiende a la capacidad de juicio; con la luz roja se sobreestima una duración determinada y con la verde es a la inversa. En aquellos talleres y oficinas en los que el trabajo es monótono y rutinario, deben ser usados los colores fríos y en los bares, restaurantes y casinos los cálidos, porque parece que éstos diluyen la sensación de que el tiempo pasa.

La estimación del tamaño y peso está asimismo afectada por el color; bajo una iluminación cálida un bastón parecerá más largo y pesado; en cambio, bajo la verde, parecerá más reducido y liviano.

### Influencia del color

Siempre se ha dicho que el optimista veía la vida color de rosa y que el pesimista es aquél que todo lo ve negro. Hay quien se pone verde de envidia y a quien, al enfadarse, se le coloca un velo rojo ante los ojos.



Parece como si el mundo fuera un enorme caleidoscopio, compuesto por un sin fin de imágenes coloreadas que nos tiñesen con sus tonalidades, contagiándonos sus cualidades y características.

Cada uno de estos matices (tintes) influye en nuestros estados de ánimo, sentimientos y pensamientos e, incluso, puede actuar directamente sobre nuestro organismo.

Es cuestión por tanto, dicen los que con entusiasmo tratan este punto, buscar el color que nos va, el correspondiente al momento en que se vive.

– Hace ya tiempo que se sabe que ciertos colores provocan una reacción especial en el cerebro y que, según el color que se trate, así son los efectos que puede causar sobre las sustancias neurotransmisoras cerebrales, acelerando o retardando las conexiones en las células (sinapsis).

– En los últimos experimentos llevados a cabo por grupos de científicos de distintos países, se ha comprobado que si se introduce a una persona excitada en una habitación pintada de rosa vivo, existen muchas posibilidades de que se tranquilice enseguida y caiga en un estado de somnolencia.

Para obtener el efecto contrario, bastará con trasladarla a otra habitación de tonalidades celestes: en contados segundos desaparecerá la debilidad muscular ocasionada por el ambiente rosa, con lo que se tendría que este color, más que síntoma de felicidad lo sería de falta de energía.

– Pruebas efectuadas con crías de ratones, sometidas a diferentes tipos de iluminación, indican que las que habían crecido rodeadas de una luz verde, se mostraban menos activas que aquellas cuya vida había transcurrido bajo una luz roja. Parece ser no solamente que el rojo provoca excitación sino que otorga energía.

– Explicación válida para el hecho de que las salas de fiesta, los teatros, los circos, los cines, los restaurantes, los hoteles y demás locales parecidos se decoran con alfombras, telones, cortinas, manteles y tapices encarnados.

Se trata de reforzar el entusiasmo y la vitalidad de las gentes que acceden a ellas, de ayudarlos a que consuman más y se entretengan más.

Por eso el rojo y el amarillo, que suelen asociarse con la luz del Sol y con el

Fuego, son los colores más utilizados en etiquetas, envases y toda clase de publicidad. Los objetos así pintados destacan más, parecen levemente mayores de lo que realmente son y atraen inmediatamente la atención del público.

– Las gamas verdes y azules, en cambio, reducen la tensión muscular, bajan la presión sanguínea y hacen más lenta la respiración, dificultando la aparición de los mareos (al contrario de lo que sucede con los amarillos y marrones que la favorecen).

Resultan por tanto muy apropiados en los transportes públicos, dormitorios y lugares de reposo. Por eso en los quirófanos suelen emplearse tonalidades del verde, que ofrecen un efecto luminoso tranquilizador, y las de los azules oscuros que son sedantes.

En Norte América, un estudio sugiere que los techos de los hospitales sean pintados en un tono más oscuro que el de las paredes, sobretudo en las salas destinadas a los niños que deben permanecer largo tiempo tumbados; estos los ayudaría a prolongar su descanso.

Muchas de las propiedades de los colores han sido utilizadas, más o menos conscientemente por los hombres desde tiempos inmemoriales. Por ejemplo los pescadores, pintan las quillas de sus barcos de verde, rojo o negro para evitar que los moluscos se peguen a ellos. Costumbre que fue seguida por los armadores de buques, al comprobar que estos animales suelen adosarse a los navíos que tienen flancos azulados y blancos.

## 14ª. EL COLOR

Tema: Cromoterapia  
El verde. Los demás colores.

Así llamada modernamente la curación por el color. Viene de muy antiguo, y algunas recetas se siguen aún transmitiendo, intuitivamente, de generación en generación.

El sistema del famoso remedio de las abuelas para curar el sarampión, consistía en sumergir al enfermo en un baño de luz roja: trapos delante de las lámparas, cortinas tapando las ventanas, edredones carmesíes.

Se decía que la razón era que el rojo hacía salir la enfermedad.

Ahora resulta que las abuelas podrían tener razón y que aquellos conocimientos que se había ido transmitiendo oralmente, sí surten efecto.

– En 1932 dos médicos norteamericanos GERRAD y HESSEY, observaron cómo la presión sanguínea de una persona variaba, cuando ésta era sometida a la intensa exposición de un determinado color.

La luz roja excitaba su sistema nerviosos, mientras que la azul lo relajaba. Recientemente en una universidad de Minnesota se ha comprobado que un individuo que sea bañado en rojo, totalmente durante un tiempo, llegaba a alcanzar un estado de gran tensión psíquica, ya que el rojo desprende tal cantidad de energía que, utilizado en altas proporciones, puede hacer que se disparen las funciones bioquímicas de una persona.

– Por el contrario, si se emplea el color azul, quien sufriera la prueba podía caer en una profunda depresión, debido a su excesivo efecto sedante.

– En la actualidad, en las terapias de color se usan, con prudencia, el rojo y el naranja para combatir las anemias y estimular a los apáticos, porque sus radiaciones aumentan los glóbulos rojos.

Todo esto, como explica Jean PALAISEUL en "Los Dones del Cielo y de la

Tierra", era y es bien conocido de los chinos, quienes desde hace milenios, emplean el amarillo, y sobre todo el rojo, en los tratamientos para combatir enfermedades infecciosas y cutáneas.

Sus técnicas, a fin de disminuir la violencia y la duración del mal, recuerdan las de las abuelas occidentales: o bien cubren con tapices las habitaciones de los que padecen sarampión, viruela o escarlatina; o bien los envuelven en telas bermellones; o bien los untan con una tintura vegetal de idéntico color.

– El Doctor PODOLSK, autor de "El Doctor Prescribe el Color", ha afirmado que los buenos resultados obtenidos, con ciertos preparados farmacéuticos actuales que se aplican sobre la piel, se deben más a la radiaciones de sus colores que a cualquier otra cualidad.

Lo que ha sido ratificado por un equipo de médicos ingleses que ha demostrado tras diversas pruebas con pacientes, a los que se administró el mismo producto farmacéutico durante idénticos periodos de tiempo, cambiando, solo su colorido, que la eficacia de un medicamento puede estar en función del color de su envoltura y de su excipiente.

Esto de la influencia curativa del color, en el caso del rojo hace pensar en la roja mercurina (mercuriocromo), panacea infantil de golpes y caídas.

– Una de las hipótesis que explicaría estos efectos, se dice, sería la "activación de los intercambios nutritivos y de la circulación".

Por estas razones, desde principios de siglo numerosos pacientes, se someten a Finsenterapia, que debe su nombre a su inventor: Niels FINSEN, médico danés que fue premio Nobel en 1903.

Consiste en la utilización de rayos luminosos coloreados, procedentes del sol o de un arco eléctrico, con los que se tratan las afecciones cutáneas, muy especialmente el lupus tuberculoso.

### El verde

No sólo el rojo es considerado sagrado y medicinal por las antiguas culturas, amén de curativo por las modernas.

También el verde, conectado así mismo con la sangre, encierra poderes terapéuticos y junto con el blanco y el mismo rojo, fue utilizado por los griegos

en los Misterios de Dioniso, como símbolo del eterno renacer.

El verde, color por antonomasi de la Naturaleza, y de la sangre de las plantas: la clorofila, como sabemos es el complementario del rojo.

Si se mira una gota de sangre a través del microscopio se la verá como de color verde.

Las tonalidades del verde, desde los marrones-púrpura del otoño hasta los amarillo-bronce del verano, encierran el esplendor de la primavera, y así mismo, la decadencia del invierno.

Son colores que, al mismo tiempo, indican cómo vivir la vida y la manera de esconderse de ella, de camuflarse... por eso los utilizan los soldados, los cazadores y el camaleón.

En la Edad media de ese color eran las togas de los médicos... y los mantos de los locos.

Goethe dejó dicho del verde: "Cuando se combina el amarillo y el azul nace el verde. Nuestro ojo encuentra en él una satisfacción real. El ojo y el alma reposan sobre esa mezcla, como sobre un elemento simple. No se quiere ir más, ni se puede ir más allá. Por eso se elige casi siempre el verde, para cubrir las habitaciones donde se está de ordinario".

Efectivamente el verde, es sedante, reduce la presión sanguínea y resulta eficaz para tratar la fatiga y el insomnio nervioso. (Se cuenta que Nerón aplacaba sus crisis de ira, colocándose una especie de monóculo tallado en una esmeralda).

– Actualmente se sabe que las gafas con cristales verdosos tienen propiedades calmantes y equilibrantes, "por eso se fabrican las mesas de juego, las mesas de los consejos de administración con cubiertas verdes", dice el ingeniero Maurice DERIBERE. Tanto es así que desde que los londinenses decidieron pintar de verde el puente Blackfrier, lugar favorito de los suicidas que se arrojaban al Támesis, el índice de estos sucesos ha bajado un tercio.

### Los demás colores

Cada color no es ni mejor ni peor que cualquier otro, pero sí posee determinadas características que, en un momento dado de nuestra vida, pueden

convertirlo en nuestro aliado o en nuestro enemigo.

Se trata de un fenómeno de empatía, de resonancia entre sus vibraciones y las nuestras. Algo que el doctor Albert LEPRINCE ha expuesto así:

"La piel se deja atravesar por vibraciones luminosas, que actúan por su color y su longitud de onda correspondiente. Exactamente igual que en radiotelefonía: cuando una molécula o célula es alcanzada por una onda luminosa que tiene una frecuencia y una longitud de onda idéntica a ella, se produce la resonancia. Esta especie de agitación provocada por la absorción de onda luminosa, tiene como consecuencias cambios químicos, descomposiciones radioeléctricas, formaciones catalíticas". (Catálisis son las acciones que ejercen ciertos cuerpos, sobre la composición de otros sin sufrir ellos mismos modificaciones).

Por eso, sostienen investigadores, resulta importante descubrir el propio color, aquél con el que nos identificamos más o con el que, según los momentos y ocasiones, nos sentimos más a gusto.

Actualmente, diversos grupos de psicólogos realizan toda clase de estudios sobre la relación existente, entre la percepción del color y la del espacio tiempo, ya que se ha demostrado que el presente se vive de forma diferente, en la medida en que una persona prefiere uno u otro color.

– En esta manera de captar las tonalidades del espectro solar, la cultura desempeña un papel importante, por ejemplo en el terreno simbólico.

Los hindúes, en efecto, consideran que el blanco, que rechaza todos los colores, toda la información, es por tanto el símbolo del vacío y de la muerte.

En cambio los occidentales adjudican ese mismo significado al negro, que absorbe todos los colores.

Además de las clasificaciones tradicionales de los colores fríos y calientes, según sus diferentes longitudes de onda; extrovertidos e introvertidos según KANDINSKY, el famoso pintor; primarios y secundarios, etc., que ya vimos con detalle, cada color guarda relación con cada uno de los centros hormonales del ser humano.

– El rojo, relacionado con las partes genitales, estimulará la sexualidad y representará también el miedo a la muerte. Está muy unido a la sensación o

contacto a nivel de piel. Los animales lo utilizan durante el celo.

– El verde, tiene que ver con el corazón, el plexo cardíaco y el timo. Representa el miedo a la pérdida de seguridad; simbólicamente significa adquisición. Se asocia con la fuerza útil y la búsqueda de posesión, así como el equilibrio.

– El celeste, está conectado con las glándulas tiroideas y paratiroides, las cuales a su vez, lo están con las funciones de comunicación y aceleración del organismo. Es el miedo al cambio y representa los conceptos mentales; expresa un sentimiento de satisfacción y reverencia.

– El indigo, o azul marino, se relaciona con la epífisis. Las personas que conectan con este color se bastan a sí mismas y son muy sensibles e intuitivas. Expresan miedo a la espontaneidad y enlaza con nociones como la envidia y la admiración.

– El violeta, en conexión con la hipófisis representa el miedo al caos. Es el color de la imaginación, y de las sensaciones de vergüenza o admiración; es decir, en un polo se encuentra la capacidad de maravillarse y, en el otro, la de avergonzarse. Significa el orden duradero.

– El amarillo, está en relación con el plexo solar y el páncreas, concuerda con todo lo intelectual; representa el cambio. Bajo el punto de vista de la supervivencia, es el miedo a ser rechazado o a sentirse insatisfecho.

– El naranja, por último, se relaciona con el plexo esplénico o suprarrenal y, también con el bazo. Es el miedo a quedar marginado. Tiene que ver con la ambición y el contacto social.

Sesión Décima Quinta

### 15ª. EL COLOR

Tema: Psicología y lenguaje del color  
Colores Planetarios.

El color no solo es una sensación sino un verdadero lenguaje del sentimiento. En la conversación, como ya lo vimos, son corrientes las expresiones que revelan esta psicología popular de lo cromático, cuando se dice "un negro presentimiento", "rojo de ira", "un rosado porvenir", "amarillo de rabia", "la verde esperanza", "un día gris", etc.

– La moderna psicología considera al color como un estimulante psíquico de gran potencia; un color puede afectar el humor, a la sensibilidad y producir impresiones, emociones y reflejos sensoriales muy importantes.

– La coloterapia o cromoterapia, que ya hemos tratado, es una rama de la psiquiatría moderna por la que también son tratados, con notables éxitos, muchos desarreglos nerviosos y hasta enfermedades, como ya vimos.

– El color es un factor vital que influencia, sensaciona y aún puede perturbar el estado de conciencia, que es ese sentimiento interno por el cual el ser humano aprecia sus acciones.

Por el color se estimula la atención y el interés, se impulsa un deseo, se crea una sensación de ambiente, y se activa la imaginación y se produce un sentimiento de simpatía o repulsión.

El color actúa como una energía estimulante o deprimente.

Cada color del espectro tiene una determinada vibración emotiva y cualidades, que han de ser aprovechadas conociendo su potencia en la sensación.

– El grupo de los colores fríos –azules, violetas y azules-verdes–, impresiona por sus efectos quietos, silenciosos, frescos y sedantes; pero estos colores a medida que se van haciendo más fríos, se tornan deprimentes.

– Los colores cálidos –rojos, naranjas y amarillo-verde–, producen un



efecto vivo, cálido, alegre y pueden ser muy estimulantes y hasta excitantes, en cuanto más se aproximan al rojo puro.

– Cada color ejerce una influencia y puede establecer un estado de mente favorable o adverso, positivo o negativo con el que será posible influir sobre los demás con fines estéticos o requirentes; los colores de nuestros vestidos y los del ambiente que nos rodean, actúan asimismo.

– El color es una fuerza que podemos transmitir, un mensaje capaz de expresar sentimientos y deseos, un potencial infinito por el que podemos sugestionar, despertar recuerdos, asociar ideas y crear reacciones. (Incluimos aparte el Cuadro N° 3, Referencial de los Colores, con los valores psicológicos y del lenguaje del color).

Estos principios de la psicología del color, tendrán que ser bien estudiados y aplicados para que el sentimiento del color, se acorde con la índole de cada propósito que se lo use, como por ejemplo en escenografía y, según lo destacaremos enseguida, en Luminotecnia, a través de la Croactimia y su uso.

– En las áreas publicitarias, cuyo fin es el de requerir el interés y crear un deseo de posesión, el color es una de las potencias mayores en la atracción, el estímulo y las reacciones.

### Colores Planetarios

Como variación curiosa y completando la información que nos propusimos sobre el color, se puede citar, en amplitud de miras, el punto de vista de quienes en los colores descubren influencias etéreas, a las que se atribuyen poderosas relaciones con la personalidad humana y su desenvolvimiento, desde que el ser nace hasta que se muera.

– Se sostiene que cada color está vinculado con un período de diez años de la vida humana, y de acuerdo ésta con un promedio de setenta años.

– El rojo, primer color del espectro, corresponde al período que se inicia con el nacimiento y termina a los diez años; éste es el color de la efervescencia y de la espontaneidad sin control.

– El naranja, el segundo en orden, está asociado con el período de los 10 a 20 años y representa la imaginación, la vehemencia, la aventura y la excitación.

– El amarillo, es el color de los 20 a 30 años y es el color de la fuerza y la potencia, de la arrogancia y la voluntad.

– El verde se relaciona con el período de los 30 a 40 años; el fuego de la juventud disminuye y el hombre necesita ahorrar y acumular para la vejez.

– El azul cubre el espacio de la vida entre los 40 a 50 años; éste es el color de la inteligencia y el pensamiento.

– El índigo, azul marino, que está en relación con el decenio de los 50 a los 60 años, es el juicio, las normas, el misticismo.

– El violeta, color en relación con el periodo de los 60 a 70 años, es la sabiduría del último eslabón de la vida, el saber, la experiencia y la benevolencia.

– También se dice que las vibraciones del pequeño mundo humano, corresponden a las vibraciones del ritmo del Universo, en el que el hombre es una molécula organizada sobre la mancha de los astros.

Cuánto afecta a nuestros sentidos, luz, color, etc., son vibraciones de longitudes de ondas que emiten una influencia, que el ser humano incorpora o rechaza.

Las ondas que emiten los colores pueden ser propagadas a través del individuo y excitarle o adormecerle.

El que sigue es el cuadro que, según los entusiastas de la hipótesis de la verdad de los colores planetarios han elaborado.

<u>Nacimiento entre:</u>				<u>Planeta</u>	<u>Color</u>	
21	Marzo	y	19	Abril	Marte	Rojo
20	Abril	y	20	Mayo	Venus	Amarillo
21	Mayo	y	21	Junio	Mercurio	Violeta
22	Junio	y	22	Julio	Luna	Verde
23	Julio	y	22	Agosto	Sol	Naranja
23	Agosto	y	23	Septiembre	Mercurio	Violeta
24	Septiembre	y	23	Octubre	Venus	Amarillo
24	Octubre	y	22	Noviembre	Marte	Rojo
23	Noviembre	Y	21	Diciembre	Júpiter	Azul
22	Diciembre	y	20	Enero	Saturno	Índigo y negro
21	Enero	y	19	Febrero	Urano	Los matices oscuros
20	Febrero	y	20	Marzo	Neptuno	Los matices claros o pastel.

- El rojo, calórico y excitante, corresponde a Marte, dios de la guerra y símbolo del poder y el fuego.
- Al Sol corresponde el naranja, color de la vida y el optimismo.
- El amarillo, a Venus. Color de la luz, del amor y del oro.
- A la luna, el verde, símbolo de la esperanza y de la creación.
- A Júpiter, el azul, color del aire y de la regeneración.
- El índigo a Saturno, dios nefasto, y el violeta, símbolo de la verdad, a Mercurio, dios de los viajeros y comerciantes.
- El negro y el blanco no se consideran como colores; no obstante, el negro es el símbolo del mal y de la negación; el blanco representa la claridad de la razón y la eternidad.

Afirman los convencidos que el color planetario correspondiente, puede ser el punto de partida para un esquema de decoración, un traje o un retrato.

Si el color astral de una persona es el verde, ésta se ha de rodear de aquellos colores que complementan la armonía con el de su propio ser: rojo, violeta o

naranja.

– Jacques RUMINGNY, decorador parisino y profesor de la Escuela de Bellas Artes dice que, "en el mundo del mañana el más apartado rincón de un departamento, las maderas, los tejidos y el color de los muros estarán de acuerdo con los elementos favorables de cada persona y así la vivienda será enteramente "suya", al sincronizar todos los colores con el color que le corresponde según su signo astral".

El modisto Jean DESSE se manifiesta en iguales términos "antes que mis clientes escojan el modelo y de tomar medidas, yo les pido la fecha de su nacimiento; el año, no, naturalmente. De esta manera puedo recomendarles el color o las radiaciones astrales que les convienen".

## Cuadro N° 3

### REFERENCIAL de los COLORES

#### Valores psicológicos y del lenguaje del Color

#### ROJO

Este es el primer color del espectro; por su vibración es el que alcanza, aislado, el punto más alto en la medida de la visibilidad. Su brillo y vivacidad atraen la atención: es llamativo y excitante, pero cansa pronto.

El rojo es el color del corazón, de la alegría, de la risa, del fuego, del movimiento, de la actividad, del calor, de la pasión, del dominio, del fervor, de la fuerza y del impulso; también de la rabia, de la crueldad.

Los rojos agrisados con negro incitan a la imaginación y son atrevimiento, dominio y aviso de peligro; el rojo oscuro es el color de la sangre y sugiere los horrores del dolor; estos matices oscuros significan fuerza oculta y potencialidad.

El rojo pardo es disputa, desconfianza y destrucción.

Los rojos aclarados con blanco se debilitan en vibración y transforman en un rosa; éste es el color de la inocencia y el que sugiere frivolidad y alegría juvenil.

El rojo es un relámpago que debería durar sólo un momento; su empleo ha de ser evitado en las grandes áreas.

#### NARANJA

Este color es la representación directa del sol y como éste, es un gran estimulante espiritual para los abatidos, postrados o débiles. Aplicado en grandes áreas es muy afectante y atrevido; usado en cantidades sometidas es un color necesario en muchos esquemas.

El naranja es un color de exaltación y entusiasmo; el naranja-rojo es un mensaje ardiente y apasionado; también puede ser de acción agresiva e impetuosa. La más pequeña adición de negro, lo sumerge en un sentimiento de engaño. El naranja muy oscuro define un estado sórdido, opresivo y poco

grato.

El naranja diluído con blanco se transforma en el matiz pastel rosa, que se parece al color de la carne y es muy sensual y excitante; este naranja claro es muy corriente entre los artículos íntimos del boudoir femenino.

## AMARILLO

Este color es luz, acción, vida y poder; representa el oro, la fuerza bruta, la arrogancia y la voluntad; es también el color de la ira, de la cobardía, de la envidia y de todo acto atrevido e impulsivo.

El amarillo tiene la consideración de cálido por su gran vibración magnética. Con el rojo y el naranja forma la banda más cálida del círculo cromático: los cálidos son los colores de la emoción, vitales y fascinadores, pero peligrosos. No deben exhibirse solos, necesitan ser controlados y bien guiados.

Cuando el amarillo se mezcla con el negro, deriva un matiz verdoso desagradable y hasta repulsivo, pues en él personifica las formas de la brutalidad física, el asesinato, el crimen, el disimulo y la enemistad. Al ser diluído con blanco se debilita y entonces sugiere miedo, cobardía o apocamiento. El matiz pastel que deriva al verde es riqueza.

## VERDE

Es el color que expresa la amistad del hombre con la Naturaleza, y el ajuste armónico con la vida física. "El verde es vegetación, humedad, frescura, esperanza y primavera; también salud y lógica, razonamiento, compañerismo, juventud. Es, también, el color de los celos".

El verde significa realidad y equilibrio; por su posición en el centro del espectro está situado entre los colores que representan la emoción (cálidos) y el juicio (fríos).

Es melódico como una sinfonía y sugiere paz, esperanza y amor.

El verde, al ser rebajado en saturación con blanco, es un color de pobreza o debilidad; mezclado con negro forma el matiz popular del verde oliva.

## AZUL

Este es el color de la inteligencia, de lo infinito, de las vocaciones intelectuales, de la riqueza espiritual, de la verdad, de la sabiduría y de la inmortalidad; es también el color del descanso, del recogimiento, de la confianza, de la seguridad y el que caracteriza más especialmente a la frialdad.

El azul rebajado con blanco representa la fe, la pureza y el cielo infinito; mezclado con negro es intolerancia y fanatismo; también significa las profundidades impenetrables del mar. El azul marino tiene una influencia algo mística.

El predominio del azul en un esquema, crea una impresión triste y monótona; no obstante, al ser bien contrastado por su complementario, el anaranjado, forma un conjunto atractivo.

Los tejidos azules son populares en la indumentaria, porque son complementarios del color de la carne y siempre son seductores, cuando se les armoniza con toques de naranja o rojo en contraste, o por analogía con verde y violeta.

## VIOLETA

Es el color de la experiencia, la tristeza, la aflicción, la profundidad, el misticismo y el misterio. El púrpura es realeza, dignidad y suntuosidad. Mezclado con blanco significa rigidez, muerte y dolor; con negro es miseria, desesperación y deslealtad. El violeta, situado en el extremo bajo del espectro, es el menos magnético de los colores y, por tanto, el más quieto y silencioso.

## BLANCO

Es el símbolo de la inocencia y de la pureza. Cuando se le mezcla con un color puro, reduce las cualidades y el poder afectante de éste; la del blanco, por sí mismo, siempre es positiva. El blanco significa afirmación y SI.

## NEGRO

Su presencia en cualquier color agrava las influencias negativas. El negro significa NO.

## NEUTRALES

Al ser producidos por mezcla de un color y su complementario, intervienen en ellos las influencias de los dos colores asociados.



Sesión Décima Sexta

## 16ª. EL COLOR

### LUMINOTECNIA 1ª.

Tema: Clases de Luz  
Propiedades controlables.

En los teatros interiores, la luz no ha servido hasta los últimos tiempos del siglo XIX, para otra función que la de alumbrar. Lo único que se hacía, según noticias que se tiene, que en la Italia del Renacimiento se disminuía la intensidad de la luz, en la partes más serias de la obra.

Hubo que esperar hasta finales del siglo XIX, en que Adolfo APPIA empezó a escribir, como enseguida lo hizo Gordon CRAIG, sobre la luz como un arte para que la gente del teatro la apreciara y valorizara.

En 1889 Appia escribió acerca de la luz considerándola como un medio dinámico de expresión emocional.

Pero solo recientemente la ciencia ha provisto a los teatros, de medios técnicos para cumplir parcialmente el sueño de Appia y de Gordon Craig, siendo este último uno de los pioneros en la lucha contra el uso de las luces de candilejas, que, gracias a la imaginación de la gente de teatro, decía, debía ser reemplazado, como él lo hacía en sus puestas en escena famosas.

– Aquí, comenzaremos a recapitular brevemente, conocimientos del Curso NH de la materia Luminotecnia, para ubicarse y poder avanzar con las nuevas informaciones.

Hoy la luz sobre los escenarios es de dos clases.

La primera es la luz que al producir las sombras, produce contrastes y por tanto, revela las formas y la podemos llamar "iluminación específica" o "plástica".

La otra es una luz sin sombras a la que llamamos comúnmente "iluminación general", y es la de mayor uso en nuestros escenarios.

La iluminación de la escena consiste en el adecuado manejo de combinaciones de estas dos clases de luz, dándole un uso preferencial a la específica.

Las luces pueden ser controladas de tres maneras:

- a) En cuanto a "cantidad"
- b) En cuanto al "color", y
- c) En cuanto a "distribución".

Controlando o cambiando estas tres características, podrán realizarse todas las funciones y efectos que se esperen de la luz artificial.

- a) La "cantidad" por ejemplo, o sea el volumen de luz, puede variar entre dos límites útiles. El inferior es aquella luz tan baja que hace difícil la visión.

Cuando el espectador está tratando de adaptar sus ojos a la baja iluminación, concreta su atención en los efectos visuales y deja de oír bien.

El control muscular del cristalino del ojo, como vimos en detalle, es parte de la adaptación y controla la cantidad de luz que actúa sobre la retina. Esa adaptación requiere tiempo, lo que debe tenerse en cuenta al pasar de la claridad a la oscuridad.

El público podrá ver una escena inicial sombríamente iluminada, mucho mejor y con menor esfuerzo si la luz de la sala es lentamente oscurecida, y se la deja a oscuras durante unos segundos antes de que el telón se levante.

Esta práctica es la recomendable, en vez de apagar la luz repentinamente y levantar el telón enseguida. La adaptación a una mayor luminosidad es rápida, pero se requiere, en cambio, de tres a treinta minutos antes de que la adaptación a la oscuridad sea completa.

- b) El color ha sido importante en el teatro desde los primeros tiempos de su historia. En las representaciones del siglo XV, no solo se empleaban mayores intensidades de iluminación para la comedia que para la tragedia, sino también diferentes colores. Los colores cálidos para la comedia, y los más templados para la tragedia.

Esta concepción del color ha sobrevivido y es hoy de uso común. De uso general pero aplicable a la iluminación del escenario, al igual que el vestuario y en ciertos casos al maquillaje, es el elaborado simbolismo del color desarrollado a través de los tiempos. Tema que ya vimos en detalle en las anteriores Charlas, pero que no obstante, y ya de cara al escenario merece decir que muchos de esos significados de los colores son contradictorios; y pocos colores, o ninguno, tienen significado cuando se los emplea aisladamente.

Por ejemplo, una decoración bañada de luz roja puede significar una docena de cosas, desde el fuego a la pasión, pero si el rojo tiene variaciones de intensidad y formas conocidas, o si está asociado con la presencia de humo, mucha gente pensará en el fuego, aunque solo una parte de la luz de fuego es realmente roja.

Si se espera transmitir al público una idea determinada por medio de tales símbolos, o atraerlos por medio de cambios de color, hay que tener en cuenta algunas sugerencias.

- La luz y el color en los trajes y escenografía, han de estar en relación directa con el texto de la obra, y por tanto con los elementos que conforman la estructura dramática.
- Para mantener la claridad en las mentes y psiquis de los espectadores, los símbolos que se empleen a través del color deberán ser simples y convencionales.
- Convencionales porque hay que tener en cuenta, los prejuicios y preferencias de color y las previas asociaciones reinantes en y fuera del teatro, y la confusión que a causa de ello el público pueda traer a la representación de una obra.

Manejado descuidadamente, el color podrá convertirse tal vez en un juguete para el artista, pero será una causa de confusión y desagrado en el público.

Presentado meditada y claramente, puede ser un medio estético eficaz para hacer resaltar los valores dramáticos y emocionales de la obra, y, como lo proponemos en la Charla sobre Croactimia, ayudar a provocar las emociones en el público para cooperar a la percepción de la obra.

- c) La "distribución" da a entender el modo de distribuir cualquier cantidad de luz o color, sobre la zona de actuación y el fondo del escenario.

La distribución descansa sobre el uso de ambas clases de luz, específica, especialmente, y general, para producir los diferentes niveles de iluminación en las zonas de actuación a los actores, y a la escenografía de las mismas. Y asimismo, la distribución señala la variedad del color sobre las superficies dichas.

La escenografía, trajes, utilería y hasta las caras de los actores y su caracterización (maquillaje), pueden marcar la luz y el color de muy diferente manera; y la forma de que esta marca se produzca ha de tenerse en cuenta, al estudiar la distribución de la luz y el color de una obra.

Hasta los movimientos de los actores en el escenario, modifican la distribución de la luz y el color, puesto que sus cuerpos y sus trajes son reflectores (reflejan) como otra parte cualquier de la escenografía.

Es evidente pues que las tres variables: cantidad, color y distribución están estrechamente ligadas entre sí y tienen su lugar en el estudio de la iluminación que se dará a un escenario, al servicio de la representación escénica.

## Sesión Décima Séptima

## 17ª. EL COLOR

## LUMINOTECNIA IIª.

Tema: Funciones de la iluminación teatral.

Con el objeto de facilitar el examen y explicación de las funciones de la iluminación del escenario, puede clasificárselas en las cinco siguientes:

- a) Visibilidad selectiva
- b) Revelación de las formas
- c) Iluminación de la naturaleza o ambientación
- d) Composición
- e) Efectos psicológicos y emocionales.

- a) Visibilidad selectiva. Es de importancia primordial que el público pueda ver cómoda y claramente, todo cuando el director desea hacerle percibir y el cómo quiere que sea percibido.

La visibilidad depende de la cantidad de iluminación, del tamaño de los objetos, de la cantidad de luz que cada objeto refleje, del contraste con su fondo y de la distancia sobre el objeto y el observador. Esto es verdad en todas partes, en el escenario y fuera de él. Es obvio por tanto que la iluminación deberá tener la intensidad requerida para una visión cómoda y sin esfuerzo. Pero no todo debe ser iluminado en el mismo grado. La visibilidad debe ser selectiva para que el público vea en cada momento, únicamente aquello que se trata de presentarle.

También al color le concierne la visibilidad. Bajo condiciones ordinarias la visibilidad alcanza su máximo en el amarillo y va descendiendo en el azul, el verde, el anaranjado y el rojo. Por esta razón, para una escena nocturna serán necesarios niveles más altos de luz que los que habría que emplear tratándose de luz amarilla. Las distribuciones monótonas y uniformes de luz azul, en cantidades importantes, fatigan rápidamente la vista al público.

- b) Revelación de la forma. Cuando se ilumina el escenario solo con una

iluminación general, los actores, la utilería y todos los elementos de la escenografía aparecen achatados y sin interés. No hay luces altas ni sombras, ni variedad en la distribución de la luz. Esto es lo más opuesto a la iluminación "reveladora de formas".

Para que cada actor y cada objeto aparezca en su forma natural, deberá realizarse la distribución de la luz dentro de un alto grado de variedad, que nacerá en los diferentes niveles de iluminación que se apliquen.

En primer lugar, tiene que proporcionarse aquella luz reveladora de formas, y por tanto productora de sombras y contrastes que hemos llamado iluminación específica. Appia decía que la penumbra, o el matiz y la sombra, son tan importantes como la luz misma.

Y Leonardo Da Vinci dice: "La sombra es la supresión de la luz. Me parece que las sombras son de suprema importancia en la perspectiva, puesto que sin ellas los objetos opacos y los cuerpo sólidos resultarán indistintos. Tratando de las sombras digo que cada cuerpo está rodeado, y tiene su superficie revestida de sombras de luz. El exceso de luz hace que las cosas parezcan duras, y demasiada oscuridad no nos permite verlas. El justo medio es excelente".

- c) Ilusión de la naturaleza, ambientación. Esto incluye tiempo, lugar adecuado, estación, época y la creación de la ilusión de clases especiales de luz.

De acuerdo con las exigencias de la obra, se puede expresar la sensación de los fuertes rayos de luz tropical, de una fría luz nórdica o de una romántica luz de luna, con buen gusto y suficiente ilusión imitativa para sugerir la realidad "sin robar el espectáculo"

Se puede hacer ganar ilusión dando un ángulo natural al sol o a la luna, sombras normales a los actores y sombras de follajes marcadas en las paredes de los edificios.

Aunque la luz real del sol es blanca, generalmente se emplea para representarla una luz ámbar que añade color, color y contraste a la iluminación de la escena.

La luz natural de la luna es amarilla, pero para el escenario la asociamos con el azul del cielo y la tibieza de la noche. El color convencional de la luz de la luna para el escenario, es un matiz verde-azulado o azul ligero.

- d) Composición. La composición consiste en el empleo de la luz como elemento de la escenografía.

Si se logra éxito en la creación de una buena distribución de luz, conforme a los principios establecidos del buen diseño, basado en la luz específica, es decir una distribución de luz con variaciones de cantidad y color, nos habremos aproximado al arte de la iluminación por medio de la composición.

Esto hace aconsejable, pues puede servir de reserva técnica, una iluminación general en tonalidades y cantidades adecuadas, y a la vez, una iluminación específica proyectada sobre cada zona de actuación desde el ángulo debido, de tal manera que las luces intensas se apliquen allí donde correspondan, y las sombras sean producidas y tratadas como un plan de iluminación.

El diseño de la luz, cuya ordenación se concreta en el Guión del Luces de que ya tratamos en el Curso NH, no es algo estático como una pintura al óleo o al agua, sino como una pintura en el espacio, que cambia continuamente, siguiendo al drama como un acompañamiento.

La iluminación debe dirigir la atención del público y crear un nuevo diseño en cada movimiento del actor; sin luz, el diseño no existe. Sin un diseño, la luz únicamente alumbraba.

- e) Efectos emocionales y psicológicos. Esta última función es la más difícil de cumplir.

Es muy útil una preparación en psicología, pero es indispensable una combinación de buen juicio y experiencia en el trato con los públicos. Tomemos como elementos a usar para el objetivo que señala este título, la luz, las sombras y el color.

Por medio de cambios en la distribución, esto es, por la diferencia de luz y penumbra, y por la producción de ciertas clases de sombras, multiplicaremos las oportunidades de afectar al público emocionalmente.

Y mucho más podemos ahora agregar a lo dicho, teniendo en cuenta todo lo visto respecto del color en las charlas anteriores pues su uso nos permite abarcar en la producción de emociones y reacciones del público, todos los conocimientos que hemos debatido sobre los distintos valores emotivos,

alteraciones bioquímicas, reacciones inconscientes, etc., qué puede generar sutilmente el color, pintando con luces coloreadas en las zonas de actuación, a los actores, utilería, escenografía.

Por ejemplo, resulta mucho más dramático ver la sombra ligeramente distorsionada o alargada del villano deslizarse a lo largo de un muro, que ver al villano en persona. La sombra de un nudo corredizo que aparece en la pared de la celda de una cárcel, exactamente sobre la cabeza de un preso, o la sombra de una cruz en una obra de carácter místico, es efectiva, tanto pictórica como emocionalmente.

Se ha visto por lo dicho en esta Charla, que la extensa función de la luz sobre el escenario puede subdividirse en cinco facetas determinadas: visibilidad selectiva, revelación de formas, ilusión del ambiente, composición y efectos emocionales y psicológicos.

En todos los casos la imaginación de quienes diseñen las luces, compongan el esquema de los colores e instruyendo su uso el Guión de Luces, puede conducir más adelante, porque la iluminación es un arte y sus posibilidades son infinitas.

El resumen de lo dicho en esta primera Charla de Luminotecnia, cabe en una frase: hay dos clases de luz, la general y la específica o plástica, que pueden ser controladas de tres maneras, a saber: por la cantidad, por el color y por la distribución para cumplir las cinco funciones que hemos descrito en esta segunda Charla de Luminotecnia.

(Conviene ver los diagramas 47, que ejemplifican la necesaria ubicación de los elementos lumínicos, proyectando haces cruzados, característicos de la iluminación específica).



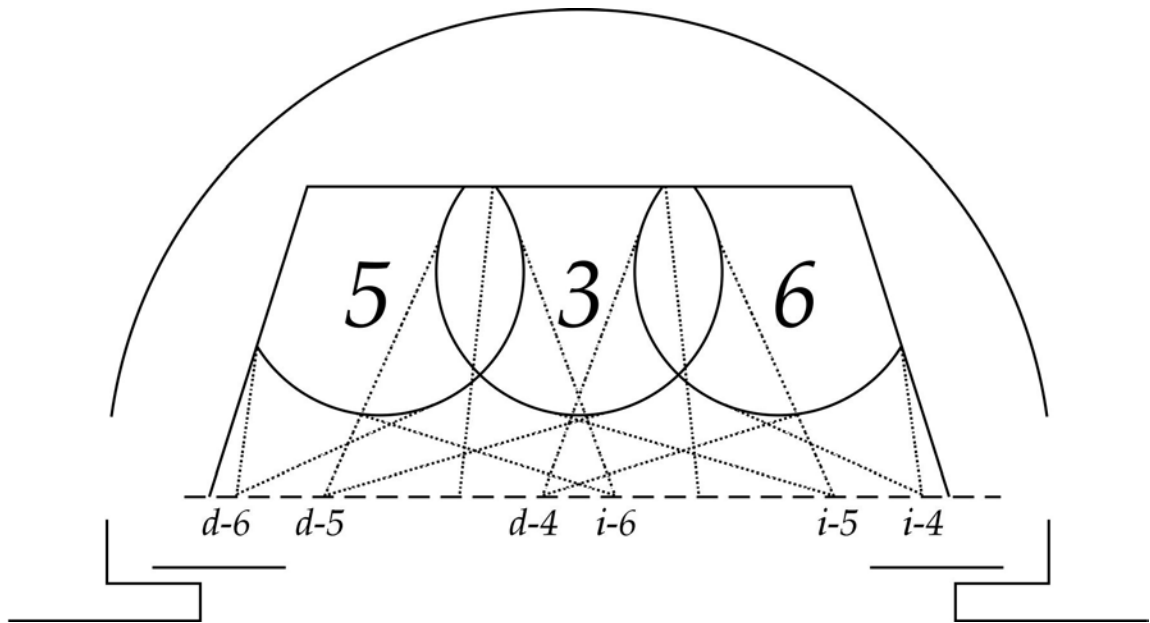
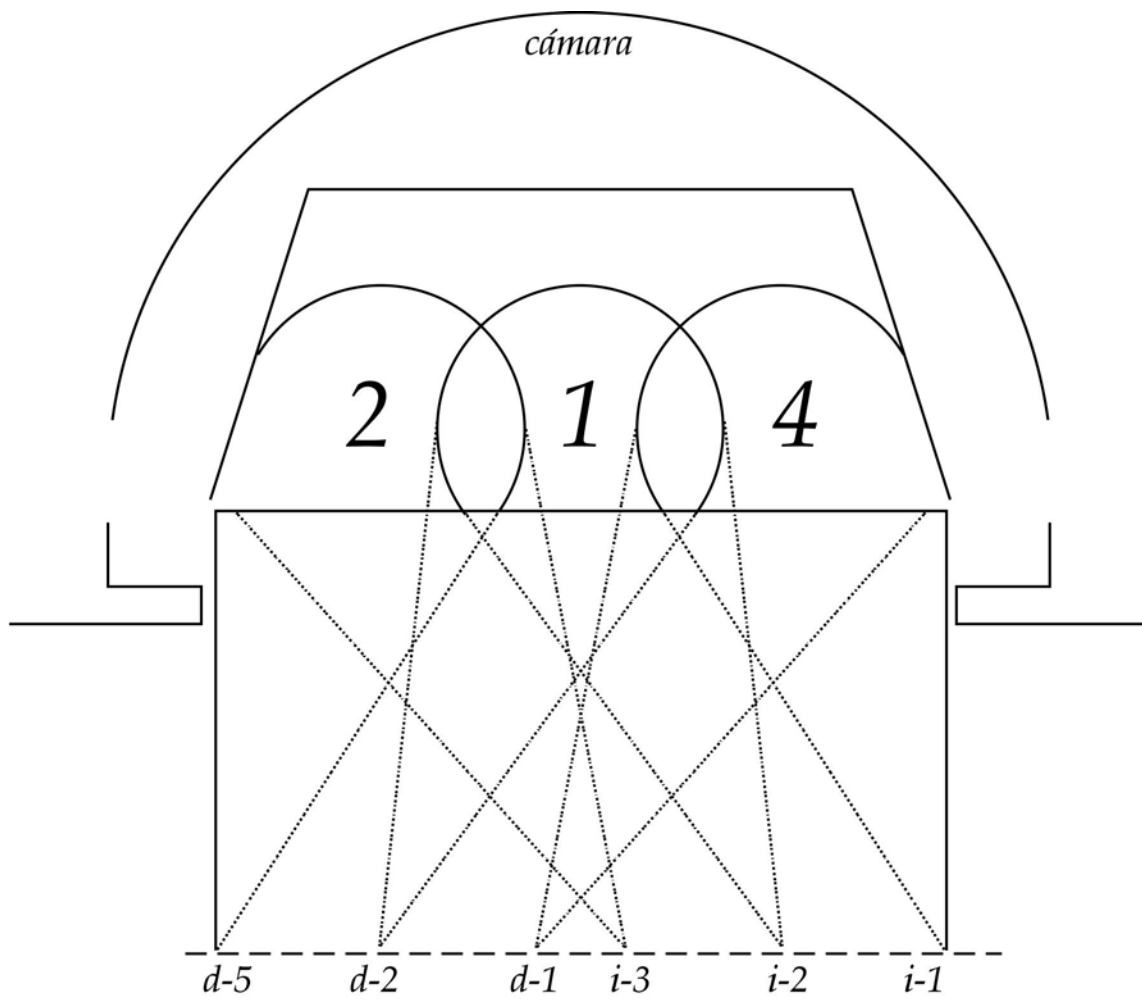


Fig. 47.-

Planos de proyección de iluminación específica, cruzada, básicos, pues faltan las luces de herces, laterales, etc.

El de abajo corresponde a la iluminación del plano delantero de la escena, y los proyectores instalados en el puente de sala; y el plano de arriba corresponde a la iluminación de la parte de atrás del escenario y los proyectores instalados en la embocadura del escenario. Las iniciales D e I se refieren a proyectores instalados en la derecha e izquierda del actor.



Sesión Décima Octava

## 18ª. EL COLOR

### LUMINOTECNIA IIIª.

Tema: Croactimia.

Es una propuesta que hemos elaborado a través de los años, durante los que fue en aumento la valoración del color como elemento coadyuvante al buen resultado de las representaciones teatrales, tanto en la escenografía, luminotecnia, vestuario y utilería, como a veces maquillaje.

Para el caso, la CROACTIMIA se refiere a la iluminación, al uso de la luces y el color en la realización escénica.

La elaboración de esta propuesta de trabajo, tanto a quienes reciban directamente estos Complementos del Curso NH, como a los integrantes de la familia teatral mediante los textos de los mismos, confiamos motive con entusiasmo, experimentaciones prácticas como las nuestras.

El propósito es lograr el uso del color en un tipo de sugerencias, incitaciones o provocaciones emocionales en un ámbito que vaya más allá de la conciencia, como se verá al explicarse con algún detalle la dicha Croactimia, palabra que hemos compuesto para designar, en resumen, el CROma (color) que surge de la emoción dominante en la ACTuación y el Movimiento escénico. Lo demás es eufonía.

Para explicar en qué consiste la nombrada propuesta, digamos que partimos como básicos antecedentes, de las siguientes condiciones sobre las que podrá ejercitarse el uso de la Croactimia.

1. Zonas de atención. Se da por aceptado lo que respecto de las zonas de atención en el escenario, se expresó en la materia Movimiento Escénico del Curso NH, o sea que la escena se la considera convencionalmente dividida en dos planos: bajo y alto escenario, y a su vez en las áreas del centro, derecha e izquierda, por supuesto del actor, lo que hace las seis zonas de atención de la fig. 48.

También según el caso de la mayor extensión del escenario y su montaje,

puede considerarse dividido en nueve zonas. Fig. 49.

2. Viñeta de ritmo en el espacio. Tal como se vió en los Complementos de la materia Movimiento Escénico, se propugna el uso de esta Viñeta que es la gráfica del diseño previo, del uso del espacio escénico, por zonas de atención, a fin de lograr un ritmo espacial en el escenario, una vez separadas las escenas de acción que abarca la obra a ensayarse. Para esto se referencia las zonas de atención del escenario (planos y áreas), mediante la forma y el color que convencionalmente se asigna a cada una de las notadas zonas.

Si esta elaborada viñeta satisface el sentido del ritmo, se procede a la puesta en escena, cuyo paso siguiente será la elaboración del Guión de Movimiento Escénico, con las previas improvisaciones, ensayos exploratorios y correcciones.

Reproducimos, reducida y lastimosamente sin los colores que van solo nombrados, la primera Viñeta de Ritmo en el espacio para la obra de Agustín Cuzzani, "Los indios estaban cabreros". Fig. 50.

3. Iluminación específica o plástica. Como vimos en Luminotecnia del Curso NH y en estos Complementos, es la iluminación que cumple varios requisitos entre los que, aparte de ser reveladora de las formas, logra la iluminación selectiva, pues permite que se haga ver al público únicamente lo que se quiera que vea. Así, localizando los lugares de actuación las luces concentran la atención, en aquellas zonas que gracias al diseño de la Viñeta de Ritmo en el Espacio, van alternando un uso atrayente, por lo de diversos lugares utilizados, de todo el espacio escénico.

La característica de la ubicación de los proyectores luminosos, es que lanzan sus rayos en forma cruzada, llamándose por eso en el ambiente teatral, a este tipo de iluminación específica o plástica, simplemente cruzada, como se pudo ver en la fig. 47.

Así pues, hemos enunciado las tres condiciones básicas que pueden permitir el uso de la Croactimia.

Ahora bien, en las charlas anteriores ha quedado manifiesto, en forma detallada, que el color no sólo es una sensación sino un verdadero lenguaje del sentimiento.

Que "la moderna psicología considera al color como un estimulante psíquico de gran potencia, un color puede afectar al humor, a la sensibilidad y producir impresiones, emociones y reflejos sensoriales muy importantes".

Que "el color es una fuerza que podemos transmitir, un mensaje capaz de expresar sentimientos y deseos; un potencial infinito por el cual podemos sugerir, despertar recuerdos, asociar ideas y crear reacciones.

Que "en el terreno psicológico hace ya tiempo que se sabe, ciertos colores provocan una reacción especial en el cerebro y que, según el color que se trate, así son los efectos que pueden causar sobre las sustancias neurotransmisoras cerebrales, acelerando o retardando las conexiones entre las células".

Por otra parte, vaya a saber porqué exigencias de profundas raíces subconscientes, la opinión popular asocia el amarillo con el desprecio y el verde con la esperanza; así como definen con el color rojo determinadas actividades de violenta oposición a regímenes conservadores; asocia el negro y el violáceo a ciertas liturgias funerarias, y con el blanco se alude a las virtudes y a la pureza. Y no faltó quién relacionó colores y notas musicales, y un poeta, RIMBAUD, asignó un color a cada vocal.

"Inventaba el color de la vocales.  
A negra, E blanca, I roja, O azul, U verde.  
Regulaba la forma y movimiento de cada consonante  
y con ritmos instintivos me enorgullecía de inventar  
un vocablo poético accesible, algún día, a todos los sentidos".

Arturo RIMBAUD: ("Una estación en el infierno")

Los artistas del Renacimiento tenían especial preferencia para pintar a las vírgenes vestidas de azul celeste. A ningún pintor se le ocurrió hacer a Lucifer vestido de azul.

Así pues, hay una innegable cualidad psicológica de los colores que tienen muy profundas resonancias, como que llegan a lo inconsciente de la raza humana.

Llegados a este punto es que nos hemos preguntado: ¿Por qué no organizar

el uso de la luz y el color, atendiendo a la conveniencia de ampliar su función de expresar con la de provocar, incitar, motivar reacciones emocionales, buscando las profundas resonancias en los seres humanos del público, para servir a la mejor percepción del hecho escénico como seguramente proceden en otros lugares del mundo? De ahí surgió la Croactimia.

### Procedimiento

Una vez que se cuenta con el Guión de Movimiento Escénico, logrado luego de la etapa de improvisaciones iniciales y las consiguientes correcciones y reajustes en los primeros ensayos, que permita en el Guión fijar los movimientos de los actores, se usa plantas escenográficas a escala de 3 cm., y sobre ellas, escena, por escena, se marca cada movimiento escénico con lápiz o marcador de color, mediante un pequeño signo convencional ( o o o , etc. fig. 51), con lo que se obtiene una valoración que señala la o las zonas de atención del escenario, en que transcurrirá cada escena. Una planta para cada escena.

Durante los subsiguientes ensayos el director con el equipo de luminotecnia, trabajan conjunta y participativamente, para ayudar al primero a interpretar, "sentir", cuál emoción principal es la que domina cada escena, y entonces; contando con una gama, escala de colores que se han clasificado como correspondientes a cada emoción determinada, se asigna el perteneciente a la emoción de la escena que se está trabajando.

No es que con ese color vaya a "bañarse" la escena, pues aparte de que en algunos colores sería monótono y por lo tanto rompería la atención, en otros sería aburridor, como por ejemplo el rojo que resultaría además irritante.

Sino que se trata de que ese color "hallado" como correspondiente emocionalmente a tal escena, permita estudiar su uso para hacer vibrar algunas fibras íntimas, no racionales, —como cuando se lo hace con la música, esta vez con el color— que ayuden a predisponer a los seres humanos del público, con sus profundas reacciones profundas así estimuladas, a mejor percibir y participar, de la dicha emoción de esa escena, y por consiguiente, de la obra.

Puede ser ubicado ese color en algún elemento breve de la escenografía, utilería o vestuario y, en rápidos rayos de luz con ese color mencionado, que pueden durar muy brevemente.

Habíamos visto en estas Charlas y hasta ahora, cómo los colores pueden expresar sensaciones, emociones y sentimientos, y en cambio proponemos que el

uso de los colores genere ese ámbito psíquico expresado.

Aquello que predisponga al público, desde muy adentro, a percibir mejor en todos los alcances, así como el contenido conmovedor de las escenas, la obra dramática y estética que debe ser una representación teatral, creemos vale la pena intentarlo y probarlo.

Reseñamos las ventajas de la Croactimia y su uso:

1ª. Al haber efectuado las "marcas" sobre la planta de 3 cm. como señalamos al comienzo, para cada escena, la Croactimia permitirá delimitar con precisión la zona de actuación de cada escena, pues en los lugares de la zona donde la Croactimia lo señale, allí estarán los actores al representar, con lo que se facilitará el buen disponer de luces y colores en el Plano General de iluminación, que como ya vimos en el Curso NH, abarca:

a) Plano de Proyección de Luces; b) Plano de ubicación de Luces; c) Nomenclatura de Luces y d) Guión de Luces.

2ª. Permite, con los colores emocionales "hallados", hacer un uso subterráneo de los mismos para colaborar en la recreación de sensaciones, emociones, sentimientos y por interpósita actuación de esos colores, asociaciones de ideas.

3ª. Si sobre la misma planta (3 cm.) de la primera escena, se marca con el color emocional "hallado" y sobre ella misma se sobreponen las marcas con los distintos colores "hallados" del resto de las escenas que constituyen un acto, se obtendrá para el mismo un coloreamiento general que si resulta variado, matizado y armónico, puede significar que el Movimiento Escénico de los actores es también variado y armónico en cuanto a la ocupación del espacio escénico.

(Esta "coloración del actor" está basada en el principio de la visión aditiva del color, pues sumadas las marcas – con igual signo – de todas las escenas, cada una con distinto color, ofrecerá ese aspecto matizado y cromático de un cuadro. Recordar el "puntillismo" de SEURAT).

4ª. Tomando los "cuadros" logrados, por el procedimiento citado, de todos los actos y según los colores dominantes en cada uno, se podría caracterizar coloridamente el "uso general de la luz y los colores", a

consignarse en el Plano General de Iluminación.

- 5ª. Con su uso, la Croactimia abre un campo para la experimentación con las luces y los colores, que pueden contribuir tanto a la investigación como al logro de resultados que haga cierta la dinámica viva de las representaciones escénicas en nuestro medio, para valorizar las mismas, así estética como dramáticamente.

El camino está adelante.



5	4	6
2	1	3

Fig. 48.- Escenario dividido en seis zonas de atención.

8	7	9
5	4	6
2	1	3

Fig. 49.- Escenario dividido en nueve zonas de atención.

La valorización numeral, en ambos casos, puede variar con relación al área central y el lado izquierdo (del actor), según la puesta en escena.

Fig. 50.- Modelo de Viñeta de Ritmo en el Espacio.

***VINETA  
RITMO  
ESPACIO***

para **LOS INDIOS  
ESTABAN  
CABREROS**

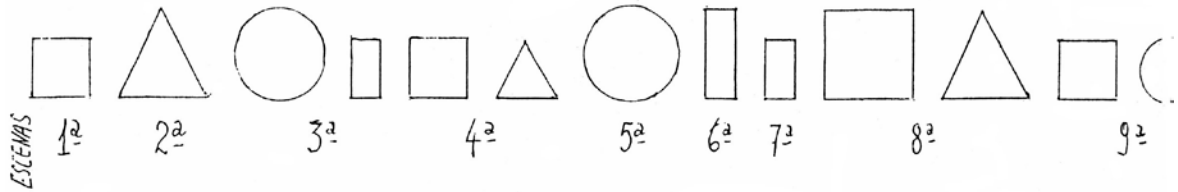
***AGUSTÍN CUZZIANI***

PUESTA en ESCENA: *liber*

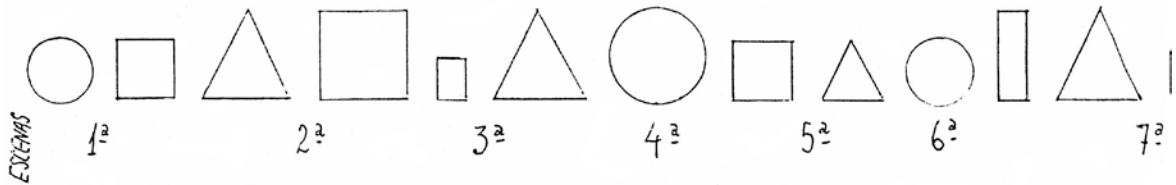
Conjunto Teatral

***nuevos horizontes***

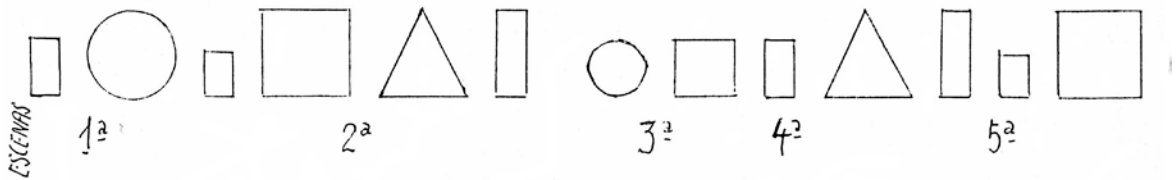
## ACTO 1º



## ACTO 2º



## ACTO 3º



## ACTO PRIMERO

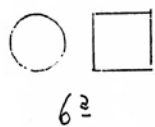
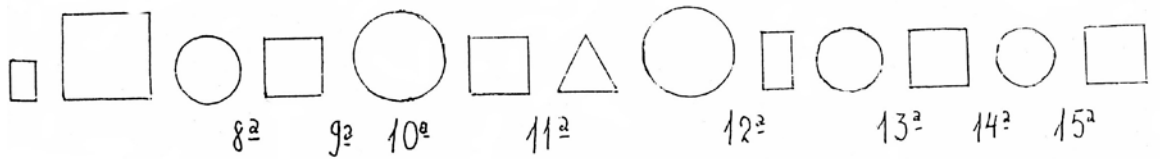
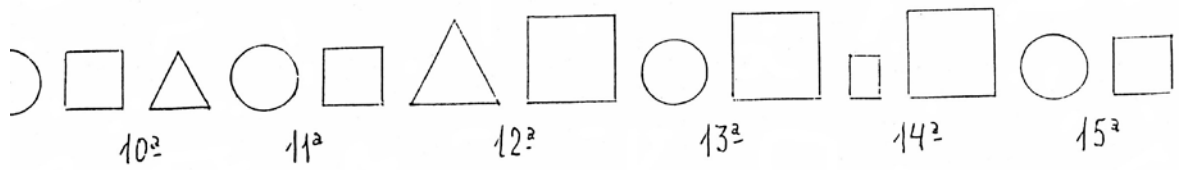
### ESCENAS:

PRIMERA pág. 4	NOVENA pág. 18
SEGUNDA " 8	DECIMA " 20
TERCERA " 9	DECIMO 1ª " 20
CUARTA " 10	" SEGUNDA " 22
QUINTA " 11	" TERCERA " 23
SEXTA " 13	" CUARTA " 24
SEPTIMA " 14	" QUINTA " 25
OCTAVA " 16	

## ACTO SEGUNDO

### ESCENAS:

PRIMERA pág. 27	NOVENA pág. 46
SEGUNDA " 29	DECIMA " 47
TERCERA " 30	DECIMO 1ª " 48
CUARTA " 33	" 2ª " 48
QUINTA " 34	" 3ª " 49
SEXTA " 34	" 4ª " 49
SEPTIMA " 36	" 5ª " 49
OCTAVA " 41	



## ACTO TERCERO

### ESCENAS:

- PRIMERA pág. 58
- SEGUNDA " 59
- TERCERA " 62
- CUARTA " 66
- QUINTA " 67
- SEXTA " 71




## REFERENCIAS:

PLANOS: Adelante Medio Atrás

AREAS:

Centro (azul)   

Derecha (amarillo)   

Izquierda (rojo)   

Proscenio (verde)   

PLANTA ESCEN. a 3cm para la PUESTA en ESCENA de "LOS INDIOS ESPASIN CABARRONSI.F. -  
 Conjunto Teatral "NUEVOS HORIZONTES".

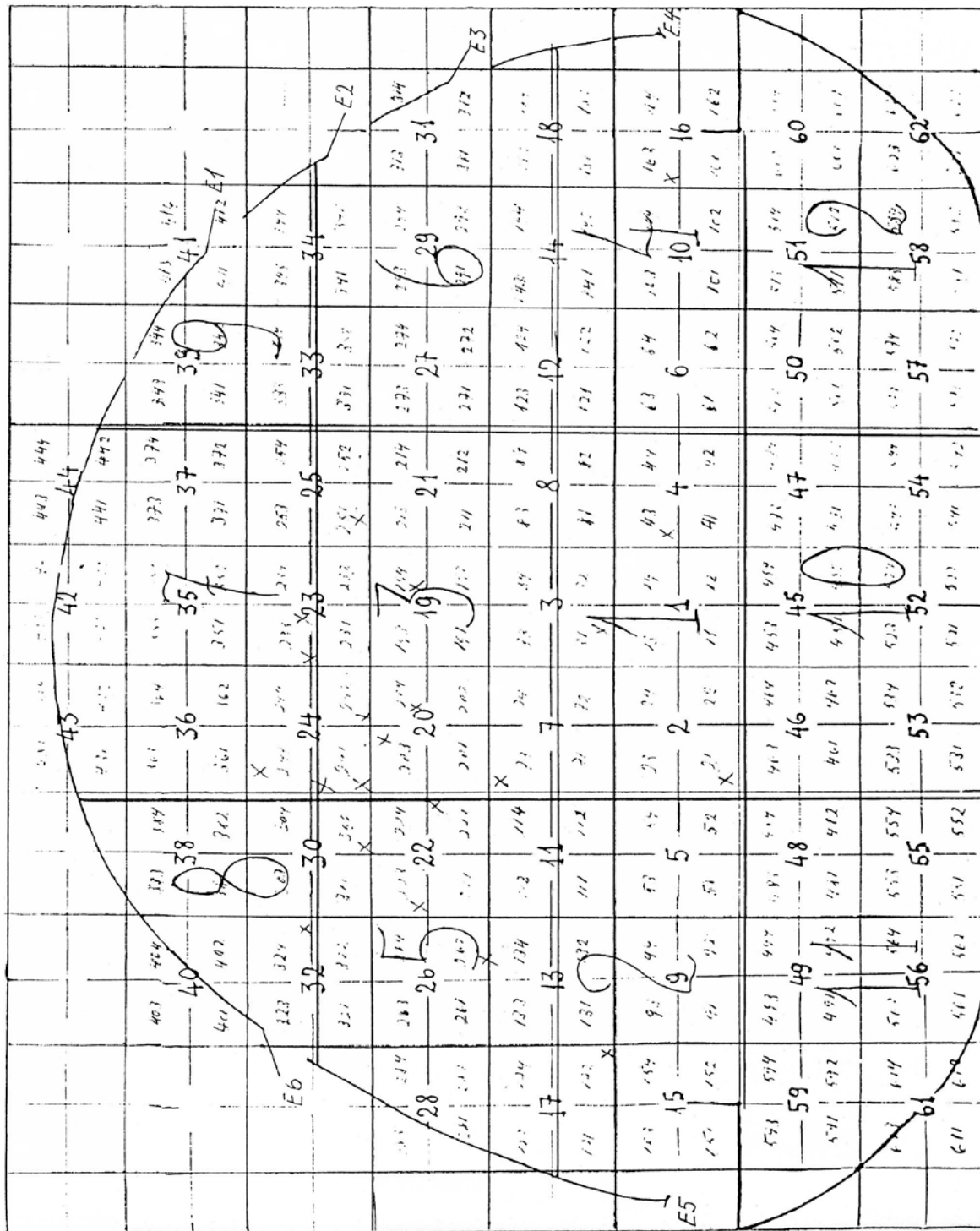
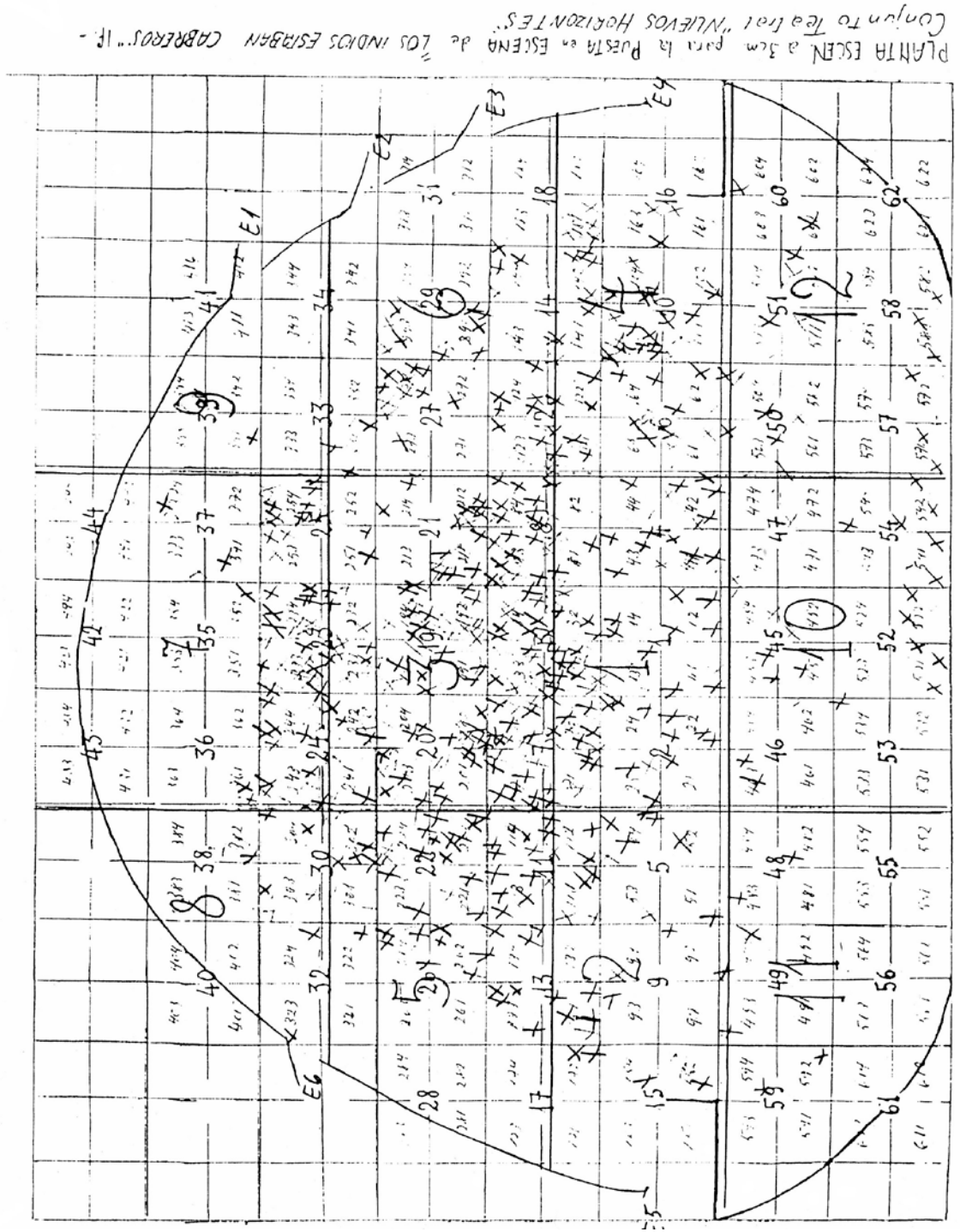


Fig. 51.- Planta escenográfica a 3cms. Con las marcas de una escena.

CROACTIMIA I - Primer Acto



PLANTA ESCEN. a 3cm para la PUESTA en ESCENA de "LOS INDIOS ESERBAN CABREROS" IF - Conjunto Teatral "NUEVOS HORIZONTES"

Fig. 52.- Planta escenográfica a 3cms. con las marcas de todas las escenas de un acto.

EL COLOR

BIBLIOGRAFIA

- BONONE, Rodrigo. "Qué es el color",  
Columba, Buenos Aires, 1967.
- BRONNIKOV, A. "Luminotécnica teatral",  
Quetzal. Buenos Aires, 1963.
- BREYER, Gastón A. "Teatro: el ámbito escénico",  
Centro Editor de América Latina, Buenos Aires,  
1968.
- BENAVENTE, Saulo.
- DIAZ-PLAJA, Guillermo "Enciclopedia del Arte Escénico",  
Noguer, Barcelona, 1958.
- SELLMAN, Hunton L.D. "Técnica Teatral Moderna",  
Eudeba, Buenos Aires, 1968.
- WEIGEL, R. G. "Luminotécnica, sus principio y Aplicaciones".  
Gustavo Gili, Barcelona, 1957.
- SOUTHERN, Richard. "Stage – Setting",  
Faber an Faber. Londres, 1964.
- SONREL, Pierre. "Traité de scenographie".  
Librairie theatrale, París, 1956.
- POLIERI, Jacques. "Scenographie nouvelle",  
Aujourd'hui, París, 1967.



EL COLOR

INDICE

	Pág.
Preliminar .....	1
1ª. Charla Debate. La Luz .....	2
Fig. 1. Un foco luminoso .....	5
2ª. Charla Debate. Absorción y reflexión.....	6
Figs. 2 y 3. Absorción y refracción .....	9
"          4 y 5. Cualidades de la luz y sombra.....	10
3ª. Charla Debate. El órgano ocular .....	12
Figs. 6, 7 y 8. Corte del ojo.....	15
4ª. Charla Debate. Reacciones de la visión.....	17
Figs. 9 a 16. Letras y discos blancos parecen mayores que los negros.....	19
5ª. Charla Debate. Percepción del color.....	22
Figs. 20 al 27. Colores primarios, secundarios, Rueda de Prang Secundarios e intermedios, Terciarios.....	25
6ª. Charla Debate. Colores complementarios.....	29
Figs. 31, 32 y 33 .....	32
7ª. Charla Debate. Distribución cromática.....	35
Cuadro N° 1 de Fraunhofer.....	38

8ª. Charla Debate. Mezcla de colores..... 39	
Figs. 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 .....	42
9ª. Charla Debate. Efecto de las luces coloreadas .....	47
Cuadro N° 2. Acción de los colores luces sobre superficies con con colores pigmentos.....	50
Fig. 43. Escala de extensión y peso de los colores.....	51
10ª. Charla Debate. Cualidades de los primarios.....	52
11ª. Charla Debate. Práctica en la armonía de colores .....	55
Escala de valores.....	58
12ª. Charla Debate. Armonías de relación.....	59
Figs. 45, 46.....	63
13ª. Charla Debate. Los colores en el arte y en la vida.....	64
14ª. Charla Debate. Cromoterapia.....	67
15ª. Charla Debate. Psicología y lenguaje del color.....	71
Cuadro N° 3. Referencial de los Colores.....	74
16ª. Charla Debate. Luminotecnia Iª. .....	77
17ª. Charla Debate. Luminotecnia IIª. .....	80
Fig. 47. Planos de proyección	

cruzada.....	83
18ª. Charla            Debate.                            Luminotecnia            IIIª.	
Croactimia.....	84
Figs. 48 y 49. División del escenario en seis y nueve zonas de atención.....	88
Fig. 50:                    Viñeta            de            Ritmo            en            el Espacio.....	89
Vista            interior            Viñeta            Ritmo            en            el Espacio.....	
Figs. 51            Planta            escenográfica            para            explicar Croactimia.....	
BIBLIOGRAFIA.....	
...	92
Indice.....	
....	93

## LISTA de los trabajos de Liber Forti

1 - CURSO INICIAL NH, para preparar, INSTRUCTORES TEATRALES	(DL 2-1-1414-99)	313	págs.
2 - ANEXO I - ELEMENTOS DE ORGANIZACION	(DL 2-1-1415-99)	121	"
3 - ANEXO II - ILUSTRACIONES Y FIGURAS	(DL 2-1-1416-99)	38	"
4 - ANEXO III - CHARLAS DEBATE MATERIAS	(DL 2-1-1417-99)	131	"
5 - ANEXO IV - RESÚMENES CHARLAS DEBATE	(DL 2-1-1418-99)	39	"
6 - ANEXO V - PREPARACION para REALIZAR CURSO	(DL 2-1-1419-99)	89	"
7 - CREACION y PROYECTO de los TALLERES de EDUCACION por el ARTE	(DL 2-2-802-99)	34	"
8 - CURSO de INICIACION en la FILOSOFIA de la EDUCACION por el ARTE	(DL 2-11-799-99)	253	"
9 - ANEXO I - PLANILLA, FORMULARIOS	(DL 2-2-801-99)	58	"
10- ANEXO II - CHARLAS DEBATE TEMAS	(DL 2-1-803-99)	149	"
11-ANEXO III - RESUMENES CHARLAS	(DL 2-2-800-99)	46	"
12-GUIA para la ENSEÑANZA del TEATRO en el Ciclo Primario y Secundario	(DL 2-1-1370-99)	81	"
13-"COMPLEMENTOS" NH - MOVIMIENTO ESCENICO	(DL 2-1-1420-99)	300	"
14-"COMPLEMENTOS" NH - EXPRESION CORPORAL	(DL 2-2-1421-99)	287	"

15-"COMPLEMENTOS" NH - TRABAJO INTERIOR	(DL 2-1-1422-99)	445	"
16-"COMPLEMENTOS" NH - LA VOZ	(DL 2-1-1423-99)	284	"
17-LENGUAJE NO VERBAL	(DL 2-1-1424-99)	60	"
18-EL COLOR	(DL 2-1-1425-99)	90	"
19-METODO de las ACCIONES FISICAS I	(DL 2-1-1426-99)	64	"
20- METODO de las ACCIONES FISICAS II	(DL 2-1-1427-99)	240	"