

189  
29'



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**IMPORTANCIA DEL COLOR EN PRÓTESIS**

**GUIÓN-TESINA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A N**

**FABIOLA GÓMEZ PIÑÓN  
GUILLERMINA MEZA TREVIÑO  
JAIME AGUIRRE SALVADOR  
ZOCHITL ALONZO AVILÉS**

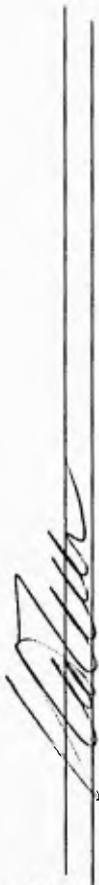
**ASESOR ACADÉMICO:**

**C.D. REBECA CRUZ GONZÁLEZ CÁRDENAS**

**ASESOR VIDEO :**

**C.D. REBECA CRUZ GONZÁLEZ CÁRDENAS**

**C.D. CARLOS ALEJANDRO ROBLES BONILLA**



**MÉXICO D.F.**

**1996**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:**

por la oportunidad que nos brindo al  
habrinos sus puertas.

**A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
porque gracias a ella tenemos un logro más  
en nuestra vida profesional.

**A TODOS LOS DOCTORES:**

por darnos lo mejor de ellos en cuanto  
a sabiduría, experiencia y amistad.

**A LA DOCTORA, Rebeca Cruz-González Cárdenas**

Por su apoyo brindado en la realización de este  
trabajo.

**FABIOLA GÓMEZ  
GUILLERMINA MEZA  
JAIME AGUIRRE  
ZOCHITL ALONZO**

## **A DIOS:**

Por permitirme llegar a la culminación  
del presente trabajo por el camino de la luz  
y el entendimiento, y templado el carácter  
con la batalla que son índice de fuerza espiritual,  
que me dió la fortaleza, me ayudo a resistir el  
mal venir, el temor , lo que me inspiro confianza  
para afirmar mis convicciones y realizar mis propositos.

## **A MIS PADRES, LEONOR Y GONZALO:**

Primeramente por haberme dado la vida y  
por todo el amor, apoyo y comprensión que  
para mí mostrarón a todo lo largo de mis  
estudios.

## **A MI HERMANA, Noemi**

Por su ejemplo, amor y apoyo  
en los momentos que más he  
necesitado de ella.

**POR TODO ESTO Y MÁS, MUCHAS**

**GRACIAS.**

**FABIOLA GÓMEZ PIÑÓN**

**A DIOS:**

Por permitirme llegar a la culminación del presente trabajo por el camino de la luz y el entendimiento, y templado el carácter con la batalla que son índice de fuerza espiritual, que me dió la fortaleza, me ayudo a resistir el mal venir, el temor, lo que me inspiro confianza para afirmar mis convicciones y realizar mis propositos.

**A MI MAMÁ, Ma. Guadalupe Avilés Vargas:**

Por haberme dado la vida, apoyo y comprensión, aunado a todo el amor y esfuerzo que aplico para lograr que yo fuera alguien.

**A MI NOVIO, Gustavo Porras Morales:**

Por su paciencia, amor y comprensión.

**A MIS HERMANOS, Patricio, Judith, Atzimba, Lety, Lupita y Mary:**  
Expresandoles de antemano que los quiero mucho.

**POR TODO ESTO Y MÁS, MUCHAS**

**GRACIAS.**

**ZOCHITL ALONZO AVILÉS**

## GRACIAS A DIOS

Por que me doto de grandes y variados talentos gracias por que me guio por el camino de la descición, tenacidad y firmeza para concretar un sueño que estuvo en mi mente por muy largo tiempo. Gracias porque en estos momentos veo culminado uno de mis más grnades anhelos.

## A LA MEMORIA DE MI PADRE

Que sinver coronado mi anhelo su recuerdo y su ejemplo fuerón parte de mi guía.  
Papi: te dedico esté pequeño tributo.

## A MI MAMI

Gracias porque con tu ayudamoral logro este triunfo tan anhelado.  
Gracias mami.

## A MIS HERMANOS

Agradesco su entusiasmo, alegría admiración con que siempre me han tratado.

## A MIS HIJAS

Gisse, Bere, dedicó este logro porque gracias a ellas y a su ayuda, les puedo platicar que en la vida todo se adquiere si realmente se decea.

## A MI ESPOSO

Dedicó esté, nuestro gran exito dandole todo mi agradecimiento por su amor y ayuda incondicional.

## A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIOS

Gracias por los momentos de alegría que compartimos juntos al igual que los de tristeza y dolor.

*Gracias a todos  
Papi*

**A DIOS:**

Por un logro más en la vida.

**A MIS PADRES:**

Por su apoyo incondicional y por ser el mejor ejemplo a seguir en la vida.

**GRACIAS POR SU HERENCIA!**

**A MIS HERMANOS y a todas las personas que con su apoyo hicieron posible la culminación de esta meta.**

### GRACIAS A DIOS

Por que me doto de grandes y variados talentos gracias por que me guio por el camino de la descición, tenacidad y firmeza para concretar un sueño que estuvo en mi mente por muy largo tiempo. Gracias porque en estos momentos veo culminado uno de mis más grnades anhelos.

### A LA MEMORIA DE MI PADRE

Que sinver coronado mi anhelo su recuerdo y su ejemplo fuerón parte de mi guia. Papi: te dedico esté pequeño tributo.

### A MI MAMI

Gracias porque con tu ayudamoral logro este triunfo tan anhelado. Gracias mami.

### A MIS HERMANOS

Agradesco su entusiasmo, alegría admiración con que siempre me han tratado.

### A MIS HIJAS

Gisse, Bere, dedico este logro porque gracias a ellas y a su ayuda, les puedo platicar que en la vida todo se adquiere si realmente se decea.

### A MI ESPOSO

Dedico esté, nuestro gran exito dandole todo mi agradecimiento por su amor y ayuda incondicional.

### A MIS COMPAÑEROS DE ESTUDIOS

Gracias por los momentos de alegría que compartimos juntos al igual que los de tristeza y dolor.

*Guillermo A. Mesa  
Trujillo*

**A DIOS:**

Por un logro más en la vida.

**A MIS PADRES:**

Por su apoyo incondicional y por ser el mejor ejemplo a seguir en la vida.

**GRACIAS POR SU HERENCIA!**

**A MIS HERMANOS y a todas las personas que con su apoyo hicieron posible la culminación de esta meta.**

**IMPORTANCIA DEL**

**COLOR**

**EN PRÓTESIS**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	2
CAPÍTULO I	
HISTORIA DEL COLOR .....	5
CAPÍTULO II	
DEFINICIÓN DE COLOR .....	8
LUZ .....	8
CALIDAD DE LA LUZ .....	9
COMPONENTES .....	9
CAPÍTULO III	
PERCEPCIÓN VISUAL .....	11
PERCEPCIÓN DEFECTUOSA .....	12
CAPÍTULO IV	
COLORIMETRO .....	14
GUÍAS DE COLORES INDIVIDUALIZADAS .....	14
CAPÍTULO V	
PRINCIPIOS FUNDAMENTALES .....	16
CONCLUSIÓN .....	18
BIBLIOGRAFÍA .....	19

## INTRODUCCIÓN

Dentro de la práctica odontológica existen muchos factores que pueden ocasionar el fracaso del tratamiento protésico; como ejemplo una preparación dental incorrecta, una mala técnica de impresión, no elegir el material correcto para restaurar, etc. Pero un aspecto muy importante es el color.

La Odontología moderna en el área estética busca que las restauraciones pasen desapercibidas, mimetizando a la dentición natural.

El color en prótesis es muestra de ello, ya que los pacientes actuales tienen una capacidad muy desarrollada para valorar los colores y las combinaciones entre ellos. Esta exigencia obliga al Odontólogo a estar actualizado en la ciencia del color.

Según Munsell existen tres atributos clásicos del color: Matiz, Valor, Cromacidad, los cuales se ven influenciados por sus propiedades físicas, la naturaleza de la luz incidente a la que este expuesto el objeto, la relación con respecto a los objetos coloreados y la evaluación subjetiva del observador.

La percepción visual del color por parte del odontólogo requiere de un entrenamiento continuo . Existen diferentes alteraciones de tipo visual, dentro de la población, personas que tienen algún tipo de ceguera a los colores son incapaces de ver ciertos de ellos ; existen otras alteraciones como el metamerismo. Es importante que el Odontólogo investigue si él mismo tiene alguna de estas anomalías, si esto sucediera debe buscar la colaboración de un protésico ó de un asistente bien entrenado que le ayude en la selección de color .

Sabiendo que el color varia según la naturaleza de la luz al realizar la selección de este, se debe tomar en cuenta los diferentes lugares donde se desenvuelva el paciente.

# CAPÍTULO

## I

## HISTORIA DEL COLOR

El hombre primitivo no tenía ni siquiera nombre para los diversos colores nadie podía enseñarle ni disponía de referencias para estudiar .

Birlin y Kay en 1679 investigaron que en las distintas comunidades primitivas hubo una similitud en la forma de evaluar el concepto de color en todos ellos.

Aristóteles (327-287A.C) dedicó una considerable atención al color, estableció en su teoría general un escala lineal con el Blanco en un extremo y el Negro en el otro, entre ellos se encuentra el Amarillo, el Rojo, el Azul y el Gris. Estos siete pasos proporcionan un valor fijo de luminosidad y oscuridad a cada uno de los colores y los han empleado durante siglos artistas para representar la luminosidad ( rojo) la oscuridad ( Azul) luminosidad y los grados intermedios .

En la edad media el color formaba parte de una expresión artística, en la decoración de cerámica, que se basaba en la técnica de pintura al temple.

Issac Newton descubrió que la luz blanca se puede descomponer en un arco de colores haciendo pasar la luz del día a través de un prisma observando como la difracción de la luz se traducía en un espectro de color. De esta forma Newton demostró que la luz del día que es blanca se compone de muchos matices; los tres matices que se necesitan para producir luz blanca se denominan colores primarios .

En 1905 Munsell, artista y maestro modificó la rueda de color en base a tres aspectos únicos: Tonalidad, Cromacidad, Valor. Munsell elabora una rueda de colores tridimensional. Bruce y Clark definieron hace 40 años : que una correcta armonización de los colores es un requisito para crear una restauración estética.

Sproull, Golstein, Eissman y otros autores que actualmente se están preocupando por el color en la prótesis, el cual es el responsable de la mayor parte de las frustraciones en la búsqueda del éxito estético.

# CAPÍTULO

## II

## DEFINICIÓN DE COLOR

Paul Klee, pintor abstracto suizo (1879-1940) dijo que el color es el lugar en donde se encuentra nuestro cerebro y el universo.

El termino color según se define : es la sensación ó impresión producida por la cantidad y calidad de los rayos de luz que chocan en la retina. El efecto de luz es el resultado de ondas luminosas.

## LUZ

La comprensión de la naturaleza de la luz y de la forma como la luz es percibida por el ojo e interpretada por el cerebro como color es importante para tener éxito en la selección de color Sin la luz el color no existiría.

Fisicamente la luz se describe como energía electromagnética visible cuya longitud de onda se mide en nanómetros ( Nm) ó billonésimas de metro.

Las fuentes de luz mas comunes en los consultorios dentales son las incandescentes y la fluorescente, ninguno de los cuales es luz blanca pura.

En los consultorios dentales generalmente tiene bombillas de luz incandescente en combinación con reflectores azules lo que aporta una luz bastante azulada.

Aunque frecuentemente se usa la luz diurna como patrón frente a las otras fuentes luminosas. Las gamas de colores dentales nunca deben seleccionarse bajo luz solar directa ya que la distribución de las ondas de luz depende de la hora del día. Durante la mañana y la tarde, las ondas de luz mas cortas están dispersas y únicamente las mas largas penetran en la atmósfera .

La luz diurna del norte al medio día, se considera ideal, dado que tienen un equilibrio armonioso.

### COMPONENTES

Los componentes más importantes del color son :

Matiz: se define como la variedad particular de un color. Es el nombre del color.

Saturación: es la pureza o fuerza de un matiz.

Luminosidad : es la proporción de claridad y oscuridad que tiene un matiz.

# CAPÍTULO

## III

## PERCEPCIÓN VISUAL

El globo ocular en el humano es un órgano cuya función es sumamente especializada. La retina es el centro nervioso encargado de percibir la visión .

Existen dos estructuras especializadas en esta tarea : los conos y los bastones.

En condiciones de poca iluminación únicamente se emplean los bastones

( visión escotópica), éstos permiten interpretar solamente el brillo pero no el color de los objetos.

La visión del color depende de los conos que son activos en condiciones de luminosidad mayor ( visión fotópica).

La percepción visual es la respuesta del ojo en los siguientes factores:

**1 LUZ**

**4 FORMA SUPERFICIAL**

**2 MOVIMIENTO**

**5 COLOR**

**3 FORMA PERIFÉRICA**

El ojo no solo es sensible a los estímulos sino también susceptible a los trucos de líneas y ángulos que nos sirven para sensibilizar el ojo humano. Las líneas verticales acentúan la altura, las horizontales en ancho, las sombras agregan profundidad. Los ángulos influyen sobre las líneas que seccionan.

Tenemos que recordar que las superficies curvas son mas suaves y placenteras que los ángulos rectos.

## PERCEPCIÓN DEFECTUOSA DEL COLOR

Se trata de un fenómeno puramente sensorial causada por imágenes posteriores . El color se ve también influenciado por los colores circundantes.

El color de los dientes puede parecer diferente si el paciente utiliza prenda de vestir o lápiz de labios de colores brillantes.

Metamerismo: dos colores que parecen idénticos bajo una condición de iluminación determinada, pero que bajo otro tipo de luz se ven distintos.

Ceguera del color los defectos en la visión del color afectan aproximadamente 8% de la población masculina y a un 5% en la población femenina.

Aeromatismo: ausencia completa de la sensibilidad al matiz .

Dicromatismo: sensibilidad únicamente a dos matices primarios.

Tricromatismo Anómalo: sensibilidad a los tres matices con defectos ó anomalías de uno de los tres pigmentos en los conos de la retina.

# CAPÍTULO

## IV

## **COLORÍMETRO**

Es un aparato destinado a la medida de los colores. Las guías de colores comerciales es el método mas cómodo de seleccionar el color. Cada tabla de color tiene un fondo opaco, un color de cuello, color de cuerpo y un color incisal.

### **GUÍAS DE COLORES INDIVIDUALIZADAS**

Desgraciadamente algunos dientes pueden ser imposibles de mimetizar con muestras de colores comerciales. Este problema se puede solucionar por medio de una guía individualizada de colores.

Otra solución para determinar el color es el uso de un calorímetro de espectro completo. Es por medio de un aparato que junto con un micro ordenador determina el matiz más cercano.

En estudios recientes se ha comprobado que ciertos colorantes no se mantienen estables cuando son sujetos al glaseado ya que se utiliza para el procedimiento de glaseado una temperatura de 650 a 920 °C .

# CAPÍTULO

## V

## PRINCIPIOS FUNDAMENTALES PARA LA SELECCIÓN DEL COLOR

- Limpieza del diente que va a ser comparado.
- Estimación del valor aparente y del color dominante.
- Humedecer el diente y las muestras de la guía de color que se vayan a utilizar.
- Sostener la guía de color cerca del diente que va a compararse con una disposición adecuada es decir cervical a cervical, de incisal a incisal.
- Entrecerrar los ojos para diferenciar mejor las estimaciones del valor.
- Advertir las diferencias del matiz ( más rojizas o más amarillentas) y el grado de saturación.
- Observar el efecto completo con los labios primero relajados y posteriormente retraídos.
- No mirar el diente mas de 5 segundos.
- Evitar la adaptación del color mirando un papel azul intermitente entre cada período de observación.

- Emplear variedad de fuentes de luz de día con color, corregirlo luego con una lámpara fluorescente y a continuación con una incandescente y advertir el posible metamerismo.
- Determinar qué fuente de luz es más importante para el paciente.
- Si ninguno de los colores es correcto, escoger el siguiente mejor que sea más alto de valor y más bajo en cromacidad.
- Modificar el color con colorantes de cerámica siempre que sea posible.
- El diente muestra escogido de la guía de colores debe ser enviado al ceramista con las modificaciones y caracterizaciones apropiadas.

## CONCLUSIÓN

En conclusión podemos decir que el odontólogo moderno, en el área estética requiere de una vasta preparación, la cual aunada a su experiencia, habilidad y capacidad visual, darán como resultado un trabajo satisfactorio y de óptima calidad para el paciente, ya que éste, día a día desarrolla su capacidad de percepción de los colores y la combinación entre estos.

## BIBLIOGRAFÍA

Barry G. Dal. / Kenneth W Aschum, Esthetic Dentistry a clinical approach to techniques and materials, Lea/ Febriger, Philadelphia. London 1993..

Freedman George A. Atlas a color de facetas de porcelana, Editorial EuroAmericana, Impreso en España.

Garber David A., Porcelain Laminate Veneers , Editorial Quintessence Publishing. Co, Inc. 1988.

Lehinger Albert L., Bioquímica , Ediciones Omega S.A. Barcelona 1995.

P.Schareir/ L.A. Rin/ F.R.Kopp. Principios estéticos en odontología restaurativa, Editorial Poyma 1991.

Roberts, Protésis fija, Editorial Médica Panamericana S.A. Argentina.

Rosentiel. Protésis fija, Procedimientos clínicos y de laboratorio, Editorial Salvat, Impreso en Barcelona.

Shillingburg, Fundamentos de protodoncia fija, Editorial Prensa Americana S.A. de C.V. Reimpreso en México, D.F. 1990.

Tylman, Prótesis fija, Editorial Interamericana, septima edición, Impreso en Argentina.

Ubassy Gerald, Shape and color, Editorial Quintessence books, Impreso en Chicago, London, Berlin 1993.

Voyage, Visions In color and Form. Editorial Quintessence , 1994.

ESTA TESIS NO PUEDE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA